

**ACOMPañAMIENTO A LA FUNDACIÓN NEOTROPICAL CUENCAS EN
LA CONFORMACIÓN DE UNA RESERVA NATURAL DE LA SOCIEDAD
CIVIL EN EL PREDIO PATEVACO, UBICADO EN EL MUNICIPIO DE
ARAUCA.**

Autor

DEIVID CASTRO GALVAN

**UNIVERSIDAD DE PAMPLONA
FACULTAD DE INGENIERIAS Y ARQUITECTURA
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA CIVIL, AMBIENTAL Y QUIMICA
INGENIERIA AMBIENTAL
PAMPLONA
2021**

**ACOMPañAMIENTO A LA FUNDACIÓN NEOTROPICAL CUENCAS EN
LA CONFORMACIÓN DE UNA RESERVA NATURAL DE LA SOCIEDAD
CIVIL EN EL PREDIO PATEVACO, UBICADO EN EL MUNICIPIO DE
ARAUCA.**

Autor

DEIVID CASTRO GALVAN

**TRABAJO DE GRADO PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE
INGENIERA AMBIENTAL**

Director

**LUIS DANIEL GUALDRON
Ingeniero Ambiental
Msc. Planificación Global**

**UNIVERSIDAD DE PAMPLONA
FACULTAD DE INGENIERIAS Y ARQUITECTURA
DEPARTAMENTO DE INGENIERA CIVIL, AMBIENTAL Y QUIMICA
INGENIERIA AMBIENTAL
PAMPLONA
2021**

DEDICATORIA

Este proyecto es primeramente dedicado a Dios quien me sostuvo espiritualmente y emocionalmente fuerte ante las adversidades durante estos años de carrera universitaria.

A mis padres Jhon y Yaneth que han sido de gran apoyo con su infinito amor, los consejos que han construido mi vida paso a paso y me impulsan a ser mejor persona para alcanzar metas y objetivos de éxito. A mi familia que deposito la confianza en mí para ser un gran profesional.

“Pon todo lo que hagas en manos del SEÑOR, y tus planes tendrán éxito”

Proverbios 16:3

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a ti Dios, por permitirme vivir la experiencia de la vida universitaria que sin él no hubiera sido posible al ver su mano divina durante todo este tiempo, por darme la sabiduría y el entendimiento necesarios para culminar este proyecto. Agradezco a todos los docentes de la Universidad de Pamplona que hicieron parte de mi formación como profesional y a mi tutor Luis Daniel Gualdrón quien estuvo guiándome en esta última etapa académica. A la fundación neotropical cuencas (FNC) por brindarme la oportunidad y depositar su confianza en mí para ser parte de esta gran organización que va en pro del medio ambiente; infinitas gracias. A los propietarios del predio PateVaco por ser personas tan amables y de buen corazón de abrirme las puertas de su predio, para hacer este gran proyecto.

A mi madre Yaneth que con sus palabras de aliento y motivación en diversas etapas de mi vida me ayudo a construir la persona que soy hoy, y que nunca en la vida tendré como pagarle todo lo que me ha brindado.

RESUMEN

Muchos sistemas naturales que sirven de base para la economía, la vida y el bienestar humano en todo el planeta sufren una rápida degradación, y su futuro depende de una acción rápida, radical y creativa para conservar y utilizar sosteniblemente la variedad de vida en la Tierra. Por esto se hace necesario la creación de reservas naturales de la sociedad civil que genera aportes tanto ecológicos como sociales. Dicho lo anterior se desarrolló el acompañamiento a la fundación neotropical cuencas en la conformación de una reserva natural de la sociedad civil en el predio denominado PateVaco, ubicado en el municipio de Arauca, corregimiento Maporillal. En la pasantía se adelantaron los procesos para la constitución de la reserva natural de la sociedad civil; para esto se hizo necesario en primera instancia la recopilación de la información socioambiental del área de influencia del predio, posteriormente se realizó el apoyo de las caracterizaciones biológicas, biofísicas y productivas; finalmente se realizó la zonificación del predio solicitud como reserva natural de la sociedad civil denominado PateVaco teniendo en cuenta lo establecido en el Decreto 1996 de 1999 artículo 4 el cual estipula que debe contar como mínimo con una zona de conservación.

Palabras claves: Caracterización, conservación, decreto, reserva natural, zonificación.

TABLA DE CONTENIDO

1.	INTRODUCCIÓN.....	1
2.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	2
3.	JUSTIFICACIÓN	4
4.	ESTADO DEL ARTE	5
5.	BASES TEÓRICAS	6
6.	MARCO LEGAL.....	12
7.	MARCO CONCEPTUAL.....	13
8.	ÁREA DE ESTUDIO.....	15
9.	OBJETIVOS	17
9.1.	OBEJTIVO GENERAL.....	17
9.2.	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	17
10.	METODOLOGÍA	18
11.	ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	22
11.1.	RECOPILACIÓN DE LA INFORMACIÓN PRIMARIA Y SECUNDARIA..	22
11.1.1.	Reconocimiento de la condición geográfica y territorial.....	23
11.1.2.	Salud del área de influencia del predio	24
11.1.3.	Sector económico pecuario del municipio de Arauca	25
11.1.4.	Red vial del área de influencia del predio	26
11.1.5.	Energía Eléctrica del área de influencia del predio.....	27
11.1.6.	Problemáticas ambientales del área de influencia del predio.	28
11.1.7.	Clima del municipio de Arauca.	35
11.1.8.	Zonas de Vida del municipio de Arauca.	36
11.1.9.	Geomorfología del municipio de Arauca.....	37
11.1.10.	Geología del municipio de Arauca.....	38
11.1.11.	Suelos del municipio de Arauca.	39
11.2.	CARACTERIZACIÓN DEL PREDIO PATEVACO.	40
11.2.1.	Ubicación Geográfica del predio PateVaco.	40
11.2.2.	Condiciones climáticas de la región.....	42
11.2.3.	Hidrografía del predio PateVaco.....	44
11.2.4.	Cobertura vegetal actual del predio PateVaco.	46
11.2.5.	Ecosistema natural y Biomas presente en el predio PateVaco.	48
11.2.6.	Suelos presentes en el predio PateVaco.....	53
11.2.7.	Geología presente en el predio PateVaco.....	54
11.2.8.	Geomorfología presente en el predio PateVaco.....	56
11.2.9.	Flora presente en el predio PateVaco.	58
11.2.10.	Fauna presente en el predio PateVaco.	60
11.2.11.	Aspecto sociocultural del predio PateVaco.....	70
11.2.12.	Aspecto productivo del predio PateVaco.	73
11.3.	ZONIFICACIÓN DEL PREDIO PATEVACO	74
11.3.1.	Usos y actividades a los que se destinará la RNSC	78
11.3.2.	Matriz DOFA del predio PateVaco.....	79
12.	CONCLUSIONES	83

13.	RECOMENDACIONES.....	84
14.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	85
15.	ANEXOS.....	88

LISTA DE FIGURAS

Figura 1.	Ejemplo de un listado de nombres comunes y científicos de las especies de fauna	9
Figura 2.	Ejemplo de una zonificación actual de la reserva.	9
Figura 3.	Formato matriz DOFA	10
Figura 4.	Modelo general de la metodología Corine Land Cover (CLC)	11
Figura 5.	Metodología para la constitución de una RNSC	18
Figura 6.	Localización Geográfica del Municipio de Arauca	23
Figura 7.	Distribución de las explotaciones ganaderas de acuerdo a la orientación de su producción.	26
Figura 8.	Matriz DOFA componente ambiental del predio PateVaco	80
Figura 9.	Matriz DOFA componente ambiental del predio PateVaco	81
Figura 10.	Matriz DOFA componente ambiental del predio PateVaco	82

LISTA DE FOTOS

Foto 1.	Ecosistemas sabanas inundables.	
Foto 2.	Bosque inundable basal.	50
Foto 3.	Zona pantanosa basal.	50
Foto 4.	Bosque basal húmedo.	50
Foto 5.	Sabana Estacional.	50
Foto 6.	Rio de aguas blancas.....	50
Foto 7.	Corydoras septentrionalis - Corredora esmeralda.....	64
Foto 8.	Thoracocharax stellatus - Estrigatta.....	64
Foto 9.	Pygocentrus cariba - Caribe pechi rojo.....	64
Foto 10.	Otocinclus vittatus - Otocinco.....	64
Foto 11.	Potamotrygon orbignyi - Raya.....	64
Foto 12.	Aramides cajaneus.	64
Foto 13.	Crax daubentoni, macho.....	69
Foto 14.	Ardea herodias.....	69
Foto 15.	Ardea alba.	69
Foto 16.	Mitu tormentosum.	70
Foto 17.	Todirostrum cinereum.....	70

LISTA DE TABLAS

Tabla 1.	Normatividad vigente para las Reservas Naturales de la Sociedad Civil.	12
Tabla 2.	Esquema organizativo del Municipio de Arauca.....	24

Tabla 3. Puestos de salud en la zona rural del municipio de Arauca.....	24
Tabla 4. Producción municipal de Bovinos y distribución por predios.	25
Tabla 5. Red vial del corregimiento Maporillal.	27
Tabla 6. Coordenadas de localización del predio “PateVaco” en el municipio de Arauca.	40
Tabla 7. Características de la estación meteorológica en el municipio.....	42
Tabla 8. Características morfométricas del río Lipa.....	45
Tabla 9. Extensión y porcentaje de área de Cobertura actual del predio PateVaco.	46
Tabla 10. Extensión y porcentaje de área de Ecosistemas y Biomas del predio PateVaco.	49
Tabla 11. Extensión y porcentaje de área de geología presente en el predio PateVaco.	54
Tabla 12. Extensión y porcentaje de área de geomorfología presente en el predio PateVaco.	56
Tabla 13. Listado de especies de flora presentes en el predio PateVaco.....	59
Tabla 14. Listado de mamíferos presentes en el predio PateVaco.....	61
Tabla 15. Listado de peces presente en el predio PateVaco.....	62
Tabla 16. Listado de peces presentes en el predio PateVaco.....	66
Tabla 17. Sistemas productivos presentes en el predio PateVaco.....	73
Tabla 18. Extensión y porcentaje de área de la zonificación del predio PateVaco.	78

LISTA DE MAPAS

Mapa 1. Localización del área de estudio.....	16
Mapa 2. Amenaza por incendios del municipio de Arauca.....	31
Mapa 3. Registro de inundaciones SIAC del municipio de Arauca	32
Mapa 4. Amenaza por inundación del municipio de Arauca	33
Mapa 5. Amenaza sísmica del municipio de Arauca.....	34
Mapa 6. Vulnerabilidad para la conservación de la biodiversidad.....	34
Mapa 7. Zonas de vida del municipio de Arauca	36
Mapa 8. Geomorfología del municipio de Arauca	37
Mapa 9. Geología del municipio de Arauca	38
Mapa 10. Suelos del municipio de Arauca	39
Mapa 11. Localización del predio PateVaco.	41
Mapa 12. Cobertura vegetal actual del predio PateVaco.....	47
Mapa 13. Ecosistemas presentes en el predio PateVaco.....	51
Mapa 14. Biomas presentes en el predio PateVaco.	52
Mapa 15. Subregiones de los Llanos Orientales de Colombia.....	53
Mapa 16. Geología presente en el predio PateVaco.	55
Mapa 17. Geomorfología presente en el predio PateVaco	57
Mapa 18. Zonificación del predio a constituir como RNSC denominado PateVaco.	77

1. INTRODUCCIÓN

Actualmente, una de las estrategias de conservación *in situ* más conocidas y aplicadas a nivel mundial es la declaración de áreas protegidas. Según Dudley (2008) un área protegida es "un espacio geográfico claramente definido, dedicado y manejado a través de medios legales u otros medios efectivos, para lograr la conservación a largo plazo de la naturaleza con servicios y valores ecosistémicos asociados". Esta estrategia es una forma de proteger a los componentes de un ecosistema de los impactos negativos de la actividad humana garantizando su existencia a futuro. En otras palabras, es una manera de asegurarle a las próximas generaciones los servicios y recursos que estos ecosistemas proveen.

Dentro de las categorías de áreas protegidas se encuentran las Reservas Naturales de la Sociedad Civil (RNSC) definidas en Colombia por la ley 1996 de 1999. Estas reservas corresponden a predios de carácter privado, que, por voluntad de sus propietarios, están destinadas a la conservación de muestras de ecosistemas naturales. (PNN, 2008).

La creación de RNSC genera aportes tanto ecológicos como sociales. En primera instancia, los aportes ecológicos caben destacar que las reservas representan una pieza clave en la construcción de corredores biológicos para la conservación de especies y son protectoras de ecosistemas relictuales. Por otro lado, la contribución social se evidencia cuando la sociedad civil participa en los procesos de ordenamiento y planificación ambiental del territorio, ya que genera construcción de tejido social en torno a la conservación de la biodiversidad, el uso sostenible de los recursos y la seguridad alimentaria de los pueblos (PNN, 2008).

El presente trabajo tiene como objetivo realizar el acompañamiento a la fundación neotropical cuencas en la constitución de la Reserva Natural de la Sociedad Civil "PateVaco" ubicada en la vereda la Bendición Contiguas del municipio de Arauca,

Arauca. se realizó una caracterización del predio, teniendo en cuenta los aspectos biofísicos y socioeconómico; posteriormente se hizo una zonificación para finalmente tener el adelanto de la documentación para la conformación de la RNSC.

Con la conformación de la RNSC se busca la oportunidad que existe de generar unos incentivos del nivel gubernamental, generar ingresos por la actividad ecoturística y una conciencia hacia lo ambiental por parte de los propietarios, encuentra en esta alternativa una oportunidad de generar ingresos, compatibilizando la parte económica con la ambiental al generar unos bienes y unos servicios ambientales, gracias a la conservación y recuperación de los ecosistemas existentes en la zona.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La variedad de alimentos que se come, el aire que se respira, el agua que se bebe y el clima que hace posible la vida en el planeta, no existirían sin los servicios que ofrece un ecosistema. Por ejemplo, un árbol es capaz de limpiar el aire absorbiendo 22 kilos de dióxido de carbono y liberando oxígeno a cambio (Humboldt, 2020). A pesar de todos los beneficios que brinda la naturaleza, todavía se maltrata debido a las actividades antrópicas. El territorio de Colombia tiene identificados 85 ecosistemas en su ambiente marino, acuático y terrestre. Desafortunadamente la mano del hombre ha transformado un considerable número de ellos, lo que conduce a resultados y consecuencias desfavorables.

Prácticamente todos los ecosistemas de la Tierra han sido transformados de forma significativa por las actividades humanas. Los cambios demográficos de la población, la tala de bosques y selva para dedicar tierras a la producción agropecuaria, cultivos ilícitos, el desvío y almacenamiento de agua dulce en represas han sido factores determinantes de dichas alteraciones o modificaciones. Eso ha afectado significativamente la biodiversidad, aspecto en el que Colombia es un país rico en

biodiversidad pues alberga cerca del 10% de las especies conocidas del planeta y que es fundamental, pues reduce el impacto del cambio climático. (MADS, 2014).

Robert Scholes (2018), copresidente del Informe de evaluación en materia de degradación y restauración del suelo a nivel mundial, explica que la degradación es la pérdida permanente de la capacidad que tienen los suelos, terrenos o campos para soportar la vida, no solamente del ser humano sino de todos los organismos. Se degradan los territorios por la expansión agrícola, la extracción minera y de recursos naturales y la urbanización. Se le está quitando espacio a la naturaleza. Dice el informe que para el año 2014 más de 1.500 millones de hectáreas de ecosistemas naturales habían sido convertidas a tierras de cultivo y solo la cuarta parte del planeta “ha escapado a los impactos sustanciales de la actividad humana. La degradación también es una de las principales causas del cambio climático: solo la deforestación es responsable de alrededor del 10% de todas las emisiones de gases de efecto invernadero, pero si restauramos contribuiremos en un tercio a reducirlas. Gran mensaje para la región del Amazonas, que citó Scholes específicamente.

El municipio de Arauca es parte de un área silvestre que cuenta con una oferta de agua estacional; pero sus sabanas han resultado ser un escenario aparentemente ideal para los proyectos productivos y extractivos más importantes de este país. Según López (2019) han escuchado promesas de desarrollo y conservación que, de manera general, se chocan con la pobreza, la riqueza, la corrupción, la irresponsabilidad y la desunión, y en general, culminan no precisamente en finales felices, sino en proyectos inacabados, excluyentes y descontextualizados. En ese sentido, a pesar de su inmensidad, su diversidad de paisajes y su gran capacidad de autorrecuperarse, de no existir un plan con los trazos de los posibles rumbos para manejar sus tierras, su conservación podría resultar incierta (Barrera, 2019).

3. JUSTIFICACIÓN

Con la conformación de la reserva natural de la sociedad civil en el predio PateVaco del municipio de Arauca, corregimiento Maporillal se están adelantando procesos para la conservación de la biodiversidad y el mantenimiento de los procesos ecológicos para la supervivencia de las distintas formas de vida que habitan estas zonas. Esto es una estrategia que permite la protección de los componentes de un ecosistema de los impactos negativos de la actividad humana garantizando su existencia en el futuro. Además, el sustento de las comunidades depende en gran medida de los servicios que estos ecosistemas brindan. Por tal motivo es de gran importancia efectuar una correcta administración de estas zonas para garantizar el objetivo.

En este caso, se está constituyendo una reserva natural de la sociedad civil para empezar el proceso de registro ante parques nacionales naturales de Colombia como entidad encargada de recibir la documentación requerida. Este proceso permitió establecer la serie de acciones necesarias para que la futura reserva cumpla el objetivo. En el desarrollo de la pasantía se apoyó la constitución de la reserva natural de la sociedad civil, recolectando la información in situ y ex situ del predio. Identificando las zonas de conservación, amortiguación, agrosistemas y de uso intensivo e infraestructura.

Los dueños del predio contaron con el adelanto de los documentos requeridos por Parques nacionales naturales de Colombia adscrito en el decreto 1996 artículo 6. Por medio de este en espera de una visita del Ministerio del Medio Ambiente u/o autoridad ambiental con jurisdicción en la zona.

Con el resultado de la visita se espera que la reserva natural de la sociedad civil quede registrada legalmente trayendo consigo mismos beneficios para la región de Orinoquia siendo esta una reserva más de las 56 que hay; disminuyendo el impacto negativo de los ecosistemas. También se verán beneficiados los habitantes del municipio de Arauca y dueños del predio en cuanto a protección de agua y suelos, tecnologías limpias y

conversión a sistemas agropecuarios sostenibles, conectividad paisajística con cercas vivas, extensión social a través de educación ambiental, fortalecimiento organizativo, turismo sostenible. Los dueños del predio contarán con beneficios estipulados en el decreto 1996 de 1999 como son derechos de participación en los procesos de planeación de programas de desarrollo, consentimiento previo para ejecución de inversiones públicas que afecten la RNSC, derecho a los incentivos y los demás derechos de participación establecidos por la ley.

4. ESTADO DEL ARTE

De acuerdo el análisis provisto por el Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, la biodiversidad es la protagonista del Día Mundial del Medio Ambiente 2020. Colombia es un país megadiverso, pues alberga el 10% de la diversidad biológica planetaria. Por cuenta de actividades humanas como la ampliación de la frontera agrícola, cambio de usos de la tierra y el cambio climático, de los 96 tipos de ecosistemas con los que cuenta Colombia reportados por el Instituto de El Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM, casi la mitad se encuentra en alto riesgo, algunos en estado crítico y de peligro. Para el 2050, las regiones con mayor pérdida o degradación de ecosistemas son los Andes, norte de la Amazonia y el sur de la Orinoquia.

A pesar de su inmensa riqueza, "el costo ambiental del progreso no ha sido insignificante. En particular, la pérdida de biodiversidad y de los servicios que de ella se derivan, constituye hoy uno de los mayores retos que enfrenta la humanidad", afirmó la Ministra de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Luz Helena Sarmiento. Según el V Informe Nacional de Diversidad Biológica, la cobertura de bosques naturales pasó de 56.5% a 51.4% en Colombia. Las áreas deforestadas se han transformado principalmente en praderas para ganadería y en áreas agrícolas. Mientras que el deterioro del bosque, está ligado con las intervenciones del territorio asociadas a la expansión de minería, los cultivos de uso ilícitos y la extracción de maderas tropicales.

La tasa de deforestación ha disminuido en años recientes, mientras aumenta la degradación de los bosques.

En el estudio Plan de manejo ambiental reserva natural de la sociedad civil Semillas Tibasosa la elaboración PMA para una RNSC es indispensable para aplicar acciones para proteger el ecosistema de páramo seco. Además, es un espacio que permite contribuir a la misión de aportar a la comunidad del municipio en la participación y concientización ambiental. Mediante actividades de educación ambiental y restauración del bosque nativo. En el lugar de estudio encontraron que el bosque natural existente en el área se encontraba en buen estado de conservación y contaba con una extensión representativa en la RNSC, con un 90 % con relación al total del área, garantizando una buena regulación hídrica y climática y la preservación de la fauna y la flora presentes. (CORPOBOYACA, 2013).

5. BASES TEÓRICAS

Una RNSC es un espacio o predio donde el propietario, poseedor, ocupante o tenedor decide voluntariamente proteger una muestra de un ecosistema natural (ABC, 2019), lo cual puede combinarse con el desarrollo de actividades de producción sostenible, de bajo impacto ambiental y amigables con la biodiversidad.

Desde hace varias décadas, cientos de personas han tomado la decisión de proteger y conservar el patrimonio natural del país. ¿Por qué lo hacen?, existen diversas motivaciones y una cosa es común a todos ellos, la decisión de manejar su predio como reserva natural de la sociedad civil ha implicado hacer esfuerzos adicionales, incluso económicos. Aun así, la satisfacción de disminuir su huella ecológica en la Tierra y demostrar que sí es posible hacer producción de una manera amigable con la biodiversidad, les hace seguir en su labor. En otros casos, los propietarios que no viven de la reserva deciden conservar toda su superficie por ser sensibles al tema ambiental (ABC, 2019).

El **Decreto Nacional 1996 de 1999** donde se reglamentan los Artículos 109 y 110 de la Ley **99** de 1993 establece que para el registro de una Reserva Natural de la Sociedad Civil deberá presentarse ante el Ministerio del Medio Ambiente, directamente o por intermedio de una organización sin ánimo de lucro y deberá contener:

- Nombre o razón social del solicitante y dirección para notificaciones.
- Domicilio y nacionalidad.
- Nombre, ubicación, linderos y extensión del inmueble y del área que se registrará como Reserva Natural de la Sociedad Civil.
- Ubicación geográfica del predio en plancha catastral o en plancha individual referenciada con coordenadas planas.

En su defecto, delimitación del predio en una plancha base topográfica.

- Zonificación y descripción de los usos y actividades a los cuales se destinará la Reserva Natural de la Sociedad Civil y localización en el plano.
- Breve reseña descriptiva sobre las características del ecosistema natural y su importancia estratégica para la zona.
- Manifiestar si, como propietario, tiene la posesión real y efectiva sobre el bien inmueble.
- Copia del certificado de libertad y tradición del predio a registrar, con una expedición no mayor a treinta (30) días hábiles contados a partir de la presentación de la solicitud.

la guía para la planificación de las áreas bajo protección privada de la Orinoquía (2019) plantea que para una caracterización integrada de una RNSC incluye varios tipos de información geográfica, natural (tipos de ecosistemas como bosques de galería y humedales), productiva y socioeconómica. Esta será de mayor o menor profundidad y extensión, dependiendo de la disponibilidad de recursos económicos y humanos con los que se cuente. Se considera que hay cinco aspectos básicos en los que se debe centrar la atención para la caracterización de la RNSC:


a. La caracterización física: Esta información permite entender condiciones físicas y ambientales como temperatura, pluviosidad (lluvias), altitud, relieve, suelos o cuenca hidrográfica, entre otras, en las que se encuentra su RNSC. Se puede apoyar en las descripciones físicas de áreas vecinas a la reserva contenidas en documentos de la corporación autónoma regional (Corporinoquia o Cormacarena), planes de ordenamiento territorial del municipio, en estudios regionales que involucren el área de su reserva o en estudios de impacto ambiental de proyectos petroleros.

b. La caracterización cultural: Esta caracterización facilita conocer y sobre todo comprender los valores sociales y culturales que se le asignan a objetos, momentos, recursos naturales, flora, fauna o procesos productivos presentes en los predios. En otras palabras, son aquellos significados que son dados por las comunidades locales para determinar si algún elemento es sagrado, profano, de interés colectivo, o incluso si es una señal particular. Un ejemplo de esto son los cantos de vaquería propios del trabajo de llano, las fiestas de San Isidro en época de abundancia, el carácter sagrado de una danta, el canto protector de un alcaraván, la luna menguante que aconseja cortar la madera, el grito de un araguato cuando se avecina una lluvia, o incluso el agua de una quebrada que surte el acueducto de toda una vereda.

c. La caracterización social: Esta información se refiere a las condiciones de vida de las personas que viven en la reserva y de los servicios básicos de esta. Esto incluye datos sobre el acceso a la educación, la salud, los servicios públicos y otros aspectos, como el manejo de residuos sólidos y aguas residuales, entre otros.

d. La caracterización biológica: La información biológica se puede obtener de experiencia y conocimiento en relación con diferentes proyectos de investigación que se hayan realizado en la zona. Esta es una información valiosa para luego medir los resultados del trabajo en la conservación.

Figura 1. Ejemplo de un listado de nombres comunes y científicos de las especies de fauna y floras presentes en la reserva.

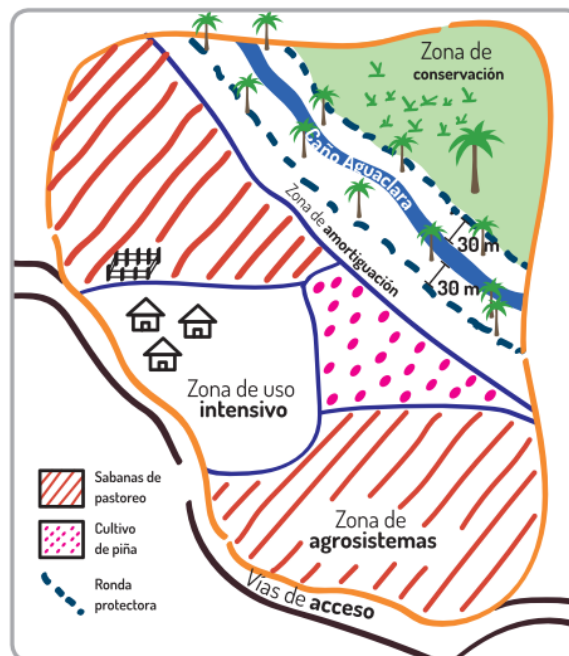


Fauna	Nombre común	Nombre científico
	Caimán	<i>Crocodylus intermedius</i>
	Danta	<i>Tapirus terrestris</i>
Flora	Palma de moriche	<i>Mauritia flexuosa</i>
	Congrio	<i>Acosmium nitens</i>

Fuente: SIRAP (2019)

e. Zonificación: Para determinar la zonificación actual de la reserva parta del mapa que ya se tenga (Véase Figura 3). Es importante mencionar que esta zonificación se hace sobre el mapa y que no es necesario separarlas físicamente en el terreno, con alambre y postes. Al menos, localizar la zona de conservación y, si es pertinente, las zonas de uso intensivo, agrosistemas y amortiguación. Definir el área (en hectáreas, fanegadas o metros cuadrados) de cada una de estas.

Figura 2. Ejemplo de una zonificación actual de la reserva.



Fuente: SIRAP (2019)

Colombia en 2015 inició la implementación del Inventario Forestal Nacional (IFN), con base en metodologías estandarizadas. El IFN permite obtener información altamente confiable acerca del estado y las características de la flora del país. El IFN establece una serie de operaciones de campo para hacer una debida caracterización, entre ellos:

- Establecimiento de conglomerado
- Establecimiento de subparcelas Medición y registro de individuos
- Colección botánica
- Equipos y materiales
- Seguimiento de actividades
- Fotografías

Según la guía de planes de manejo de la reserva de la sociedad civil (2009) toda reserva natural posee fortalezas y debilidades internas, así como amenazas y oportunidades externas. Su análisis, mediante la metodología FODA (o DOFA).

F= Son las fortalezas de la Reserva (en el ámbito interno).

O= Son las oportunidades que brinda en el ámbito local, regional y nacional (ámbito externo).

D= Son las debilidades de la Reserva (ámbito interno).

A= Son las amenazas que vienen del entorno local, regional y nacional (ámbito externo).

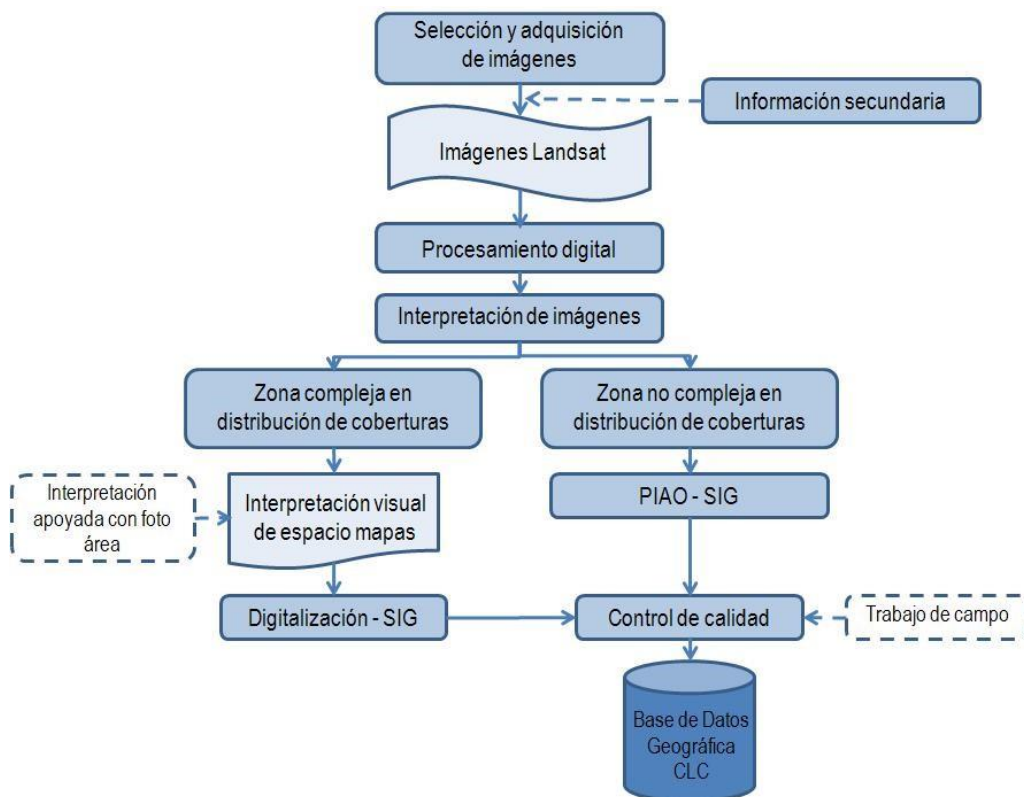
Figura 3. Formato matriz DOFA

Fortalezas (Internas)	Oportunidades (Externas)
Debilidades (Internas)	Amenazas (Externas)

Fuente: Guía PMRNSC (2009)

La metodología Corine Land Cover, es una metodología francesa adaptada por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC) y el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM) para Colombia; consiste en la evaluación de coberturas de la tierra mediante el uso de imágenes satelitales tipo Landsat. El esquema metodológico Corine Land Cover contempla las siguientes etapas: adquisición y preparación de la información; análisis e interpretación de las coberturas; verificación de campo y control de calidad (Véase Figura 4).

Figura 4. Modelo general de la metodología Corine Land Cover (CLC)



Fuente: IDEAM, IGAC (2007)

6. MARCO LEGAL

Tabla 1. Normatividad vigente para las Reservas Naturales de la Sociedad Civil.

NORMA	CONTENIDO
<i>LEY 99 DE 1993</i>	Conocida como la ley ambiental, en su artículo 109 define una Reserva Natural de la Sociedad Civil y en el artículo 110 designa un registro ante el Ministerio de Ambiente.
<i>DECRETO 1996 DE 1999</i>	Define un mecanismo de registro de RNSC ante el Ministerio del Medio Ambiente a través de la Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales.
<i>LEY 216 DE 2003</i>	Delega a la Unidad de Parques Nacionales, dentro de la estructura del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial el registro de las RNSC.
<i>RESOLUCIÓN 207 DE 2007</i>	Crea el registro de organizaciones articuladoras de conservación privada ante la Unidad de Parques reconociendo su aporte al cumplimiento de los objetivos de conservación del país.
<i>DECRETO 2372 DE 2010</i>	Se reglamenta el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP), las categorías de manejo que lo conforman y se dictan otras disposiciones. Incluye a las RNSC en

el SINAP, y menciona el proceso para su registro.

Fuente: Elaboración propia.

7. MARCO CONCEPTUAL

Áreas protegidas: Las áreas protegidas, según el IV Congreso Mundial de Parques Nacionales Naturales y Áreas Protegidas, celebrado en Caracas en 1992, se define como “superficie de tierra o mar especialmente consagrada a la protección y el mantenimiento de la diversidad biológica, así como de los recursos naturales y culturales asociados y manejada a través de medios jurídicos u otros medios eficaces” (Instituto Humboldt, 2010).

Imágenes LandSat 8: Son un sistema compuesto de una plataforma de captura de información de dos sensores de observación terrestre: uno denominado Operational Land Imager (OLI) y otro el sensor térmico infrarrojo Thermal Infrared Sensor (TIRS), que recopilan la información de la superficie terrestre y permiten la entrega de ella bajo un sistema de coordenadas definido (IGAC, 2013).

Reserva Natural de la Sociedad Civil: Según el decreto 1996 de 1999 artículo 1 se denomina Reserva Natural de la Sociedad Civil la parte o el todo del área de un inmueble que conserve una muestra de un ecosistema natural y sea manejado bajo los principios de la sustentabilidad en el uso de los recursos naturales. Se excluyen las áreas en que se exploten industrialmente recursos maderables, admitiéndose sólo la explotación maderera de uso doméstico y siempre dentro de parámetros de sustentabilidad.

Shapefile: Es un formato sencillo y no topológico que se utiliza para almacenar la ubicación geométrica y la información de atributos de las entidades geográficas.

Zona de conservación: Decreto 1996 de 1999 artículo 4 establece que es un área ocupada por un paisaje o una comunidad natural, animal o vegetal, ya sea en estado primario o que está evolucionando naturalmente y que se encuentre en proceso de recuperación.

Zona de amortiguación y manejo especial: Decreto 1996 de 1999 artículo 4 establece que es un área de transición entre el paisaje antrópico y las zonas de conservación, o entre aquel y las áreas especiales para la protección como los nacimientos de agua, humedales y cauces. Esta zona puede contener rastrojos o vegetación secundaria y puede estar expuesta a actividades agropecuarias y extractivas sostenibles, de regular intensidad.

Zona de agrosistemas: Decreto 1996 de 1999 artículo 4 establece que es un área que se dedica a la producción agropecuaria sostenible para uso humano o animal, tanto para el consumo doméstico como para la comercialización, favoreciendo la seguridad alimentaria.

Zona de uso intensivo e infraestructura: Decreto 1996 de 1999 artículo 4 establece que es un área de ubicación de las casas de habitación, restaurantes, hospedajes, establos, galpones, bodegas, viveros, senderos, vías, miradores, instalaciones eléctricas y de maquinaria fija, instalaciones sanitarias y de saneamiento básico e instalaciones para la educación, la recreación y el deporte.

8. ÁREA DE ESTUDIO

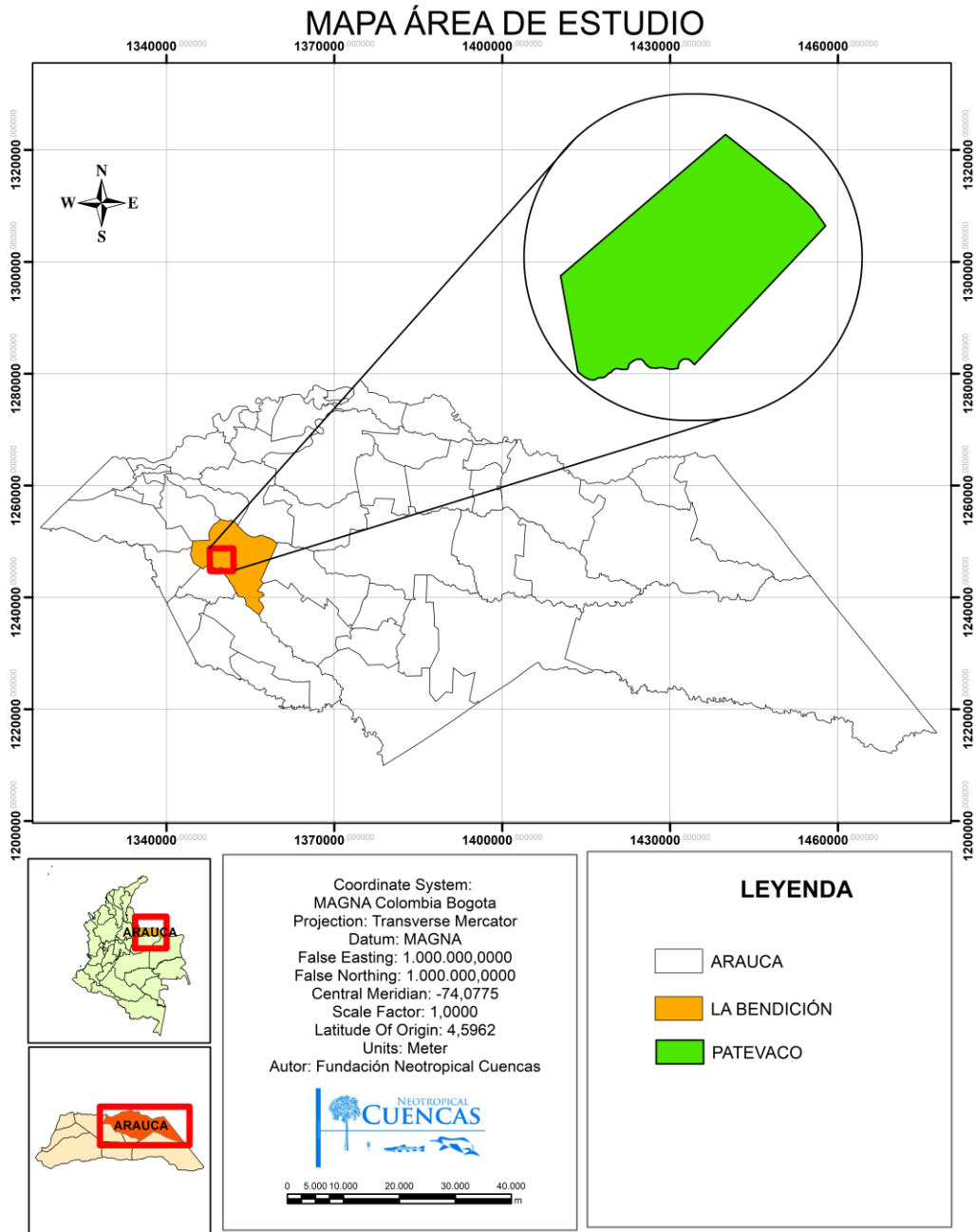
La zona de estudio se encuentra localizada al sur del municipio de Arauca, en la vereda La Bendición jurisdicción del corregimiento Maporillal limitando con la vereda La Pastora; el predio PateVaco posee una extensión de área de terreno de 558,7496 Ha y se encuentra a 45 Km del casco urbano del municipio de Arauca. El predio pertenece al área hidrográfica del Orinoco, zona hidrográfica Casanare y subzona hidrográfica río Cravo Norte. (Véase Mapa 1)

La zona hidrográfica del río Casanare, tiene una longitud aproximada de 396 Km y se constituye en el límite natural entre los departamentos de Arauca y Casanare. El río Casanare es uno de los principales tributarios del río Meta y es a su vez receptora del nivel hidrográfico del río Cravo Norte, sus afluentes el río Ele y el río Lipa drenan el occidente del municipio de Arauca. El Nivel Hidrográfico del río Cravo norte y sus afluentes los ríos Ele y Lipa, los cuales drenan el municipio de Arauca, poseen un cauce meandrico regular en todo su recorrido, presentan problemas de agradación (sedimentación) el cual impide su navegación para grandes embarcaciones en algunos tramos de su recorrido y se presenta también el fenómeno de erosión hídrica. (ASONOP, 2014).

Según el PBOT (2014) del municipio de Arauca la vereda la Bendición se encuentra en un estado de amenaza baja por incendios el cual puede cambiar con el tiempo debido a que se provee en todo el municipio aumentos de la temperatura entre 0,2 – 0,5 °C. Pero una franja de la parte central del municipio sufrirá el máximo aumento previsible en la temperatura con temperaturas > 0.5 °C dentro de la cual encontramos la vereda la Bendición.

Dada la gran importancia ambiental de la zona, el descuido de algunas entidades, hacen necesarios programas de conservación que incentiven el manejo y cuidado de los recursos existentes.

Mapa 1. Localización del área de estudio.



Fuente: Elaboración propia.

9. OBJETIVOS

9.1. OBEJTIVO GENERAL

Adelantar los procesos para la constitución de una reserva natural de la sociedad civil en el predio denominado PateVaco, ubicado en el municipio de Arauca.

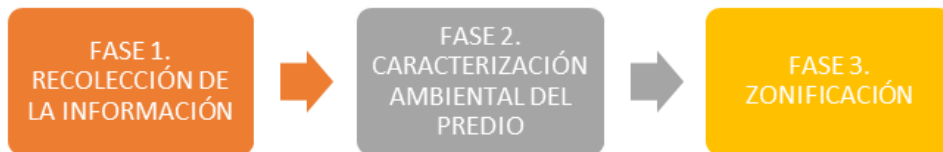
9.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Recopilar la información socioambiental del área de influencia del predio denominado PateVaco.
- Apoyar las caracterizaciones biofísicas, biológicas y productivas del Predio denominado PateVaco.
- Realizar la zonificación del área de estudio.

10.METODOLOGÍA

La metodología que se planteó para elaborar la constitución de una RNSC es la suministrada por la Unidad Administrativa Especial Sistema de Parques Nacionales Naturales en el **Decreto Nacional 1996 de 1999** donde se reglamentan los Artículos 109 y 110 de la Ley **99** de 1993 adoptada por la Fundación Neotropical Cuencas llamándose guía para la planificación de las áreas bajo protección privada de la Orinoquía. Esta herramienta nos ofrece las fases para la constitución de una RNSC.

Figura 5. Metodología para la constitución de una RNSC



Fuente: Elaboración Propia

FASE I: Recolección de la información primaria y secundaria.

La obtención de la información necesaria se realizó en primera instancia mediante visitas de campo al área de estudio con el objetivo de hacer el debido reconocimiento y un acercamiento con los propietarios para conocer sus intereses y las acciones que

estos desarrollan en el área. Debido a la situación social que vive el país actualmente la mayor parte de la recolección de la información primaria se desarrolló de manera virtual programando reuniones con los dueños por la plataforma Google Meet. Posterior a esto, se consultó la bibliografía existente del corregimiento Maporillal y la vereda la Bendición; siendo la fuente principal el PBOT del municipio de Arauca extrayendo información del estado actual de la zona y proyectos ejecutados en la misma.

ACTIVIDAD I: Participación Social.

Los actores sociales de la constitución de RNSC están directamente relacionada con los propietarios del predio, ya que estos fueron los que plantearon la inquietud y el interés por desarrollar estrategias que permitan mejorar el bienestar y la calidad de vida de estos.

FASE II. Caracterización física, biológica, sociocultural y productiva del predio.

La caracterización ambiental para la zona de estudio se presentó mediante la recopilación de los datos básicos del predio, mediante los geoportales institucionales IGAC, IDEAM, SGC, SIAC, SIGOT, descargando los mapas bases en formato shapefile y de igual modo se tomó en cuenta la información suministrada en el PBOT del municipio de Arauca para conocer el estado actual de la zona a conformar como RNSC; esto facilitó la caracterización, de una potencial Reserva. Se describieron los aspectos climáticos, geográficos, ecosistémicos, biológicos, productivos y socioculturales del entorno del predio.

ACTIVIDAD II. Elaboración del mapa actual de cobertura vegetal.

Para la realización del mapa de cobertura del predio PateVaco se adoptó la metodología CORINE Land Cover adoptada por por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC) y el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales

(IDEAM) permitiendo clasificar la cobertura terrestre a partir de imágenes satelitales (Landsat 8) descargadas en la plataforma del servicio geológico de EE. UU (USGS) para la generación del mapa a escala 1:25.000. La realización del mapa de cobertura vegetal se hizo con los siguientes pasos:

- Adquisición y preparación de imágenes satelitales tipo LANDSAT 8. Estas fueron seleccionadas con características de poca nubosidad y de fecha captura conocida
- Procesamiento digital de las imágenes (combinación de bandas, mejoramientos espectrales, corte, proyección) se realizó con Herramientas SIG.
- La interpretación de las imágenes satelitales se apoyó en el uso de cartografía básica a escala 1:100.000 en formato digital de fuente IGAC, SIAC; además de imágenes provenientes de Google Earth del año 2020, con el objetivo de confirmar lo observado en las imágenes satelitales descargadas de la USGS.
- se realizó la clasificación de las coberturas con la Leyenda nacional, para la elaboración del mapa de coberturas de la tierra de Colombia, escala 1:25.000, según la metodología CORINE Land Cover adaptada para el país.

ACTIVIDAD III. Construcción de mapas bases.

La construcción de los mapas bases se hizo mediante un software SIG. En primera instancia se descargó la plancha catastral encontrada en el IGAC del predio denominado PateVaco y de igual modo se descargó la información suministrada en los geoportales institucionales del IDEAM, SIAC, SGC, SIGOT en formato shapefile (shp). Posteriormente se analizó los mapas bases de fallas geológicas, Ley segunda, áreas protegidas, zona susceptible a inundaciones, entre otras; esto con el fin de saber cómo se encontraba el predio. Finalmente, se realizaron los mapas de Localización, Biomas, Ecosistemas, Geología y Geomorfología con el sistema de coordenadas Magna Colombia Bogotá y a una escala 1:25000.

ACTIVIDAD IV. Identificación de flora.

Para la identificación de la flora presente en el predio objeto de solicitud para la conformación de la RNSC, la fundación neotropical cuencas cuenta con profesionales especializados los cuales hicieron recorridos por el predio haciendo uso del manual de campo de inventario forestal nacional de Colombia suministrado por el IDEAM, el cual incluye una serie de pasos para hacer la debida caracterización de igual modo se tomó en cuenta la información de los dueños sobre algunas especies. Finalmente se hizo la categorización de las especies de flora teniendo en cuenta la base de datos de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN).

ACTIVIDAD V. Identificación de fauna.

Para identificar la fauna presente en el predio objeto de solicitud para la conformación de la RNSC, la fundación neotropical cuencas cuenta con profesionales especializados los cuales hicieron recorridos por el predio haciendo uso de métodos directos tales como registro visual, cámara trampa y métodos indirectos tales como huellas, madrigueras, restos de presas, plumas, rasguños, senderos. También se tuvo en cuenta el tipo de vestimenta y equipo necesarios; entre ellos GPS, ropa de colores tono tierra y sombrero. Finalmente se hizo la categorización de las especies de fauna teniendo en cuenta la base de datos de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN), libros rojos y la resolución 1912 de 2017.

FASE III. Zonificación.

La zonificación se realizó con la plancha catastral del predio denominado PateVaco descargado en la plataforma catastral del IGAC en formato Shapefile para ser usado en herramientas SIG. A través de reuniones por la plataforma Google Meet se dieron las indicaciones por parte de los dueños del predio para delimitar las zonas de conservación, amortiguación, infraestructura y agrosistemas. Para el desarrollo del

mapa final de las zonas de la reserva donde se especificó la destinación de cada una de las zonas se hizo necesario una reunión con la Unidad Administrativa Especial Sistema de Parques Nacionales Naturales para dar el visto bueno, esto en base al análisis y a los intereses de los actores sociales cumpliendo con lo estipulado en Decreto 1996 de 1999 artículo 4 el cual estipula que debe contar como mínimo con una zona de conservación.

ACTIVIDAD VI: Identificación de conflictos y potencialidades.

Se realizó la identificación de conflictos y potencialidades de la reserva mediante un análisis con la metodología FODA (o DOFA), el cual consistió en elaborar un listado de debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas de la zona con el fin de tener un conocimiento mayor del estado de la reserva.

Para identificar cada una de estas variables se hizo necesario hacer entrevistas con los dueños del predio por medio de la plataforma Google Meet, quienes proporcionaran la información importante a cerca de las potencialidades y peligros que ellos han detectado en el área lo que hizo posible el desarrollo de la matriz FODA en cada uno de los componentes.

11. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

11.1. RECOPIACIÓN DE LA INFORMACIÓN PRIMARIA Y SECUNDARIA.

Para el desarrollo de la FASE I se realizó la revisión bibliográfica solicitando información a la oficina de secretaria de planeación y secretaria de agricultura, ganadería y medio ambiente municipal donde por medio de documentos como lo fueron el PBOT y SGA del municipio de Arauca, se revisaron los estudios sobre suelos, geología, geomorfología, clima, ecosistemas, problemas ambientales, la alta significancia para la conservación y la restauración. Además, de la actividad productiva en el territorio, donde predomina la ganadería doble propósito (Leche y carne); todo

esto enfocado en la búsqueda de información que se encontrara sobre el corregimiento Maporillal y la vereda la bendición donde se encuentra el predio denominado PateVaco y también demás información que sirviera como insumo para la caracterización ambiental del predio.

11.1.1. Reconocimiento de la condición geográfica y territorial

El municipio de Arauca está ubicado en las coordenadas 6°30' y 7°7' de latitud norte y 69°3' y 71°12' de longitud oeste (CORPORINOQUIA, 2005) limitando al norte con la Frontera Internacional Colombo-Venezolana (rio Arauca), por el sur con el municipio de Cravo Norte y Puerto Rondón, por el oriente con la República de Venezuela y por el occidente con los municipios de Arauquita y Tame. El área total del municipio es de 584.126 ha, comprendidos en 2.052 ha en el casco urbano (0,35%) y el restante (99,65%) en el área rural, presenta una altitud de 125msnm y una temperatura de 28°C en promedio.

El municipio está ubicado en la región de la Orinoquía, su relieve se caracteriza por una topografía típica de llanura, con preponderancia de la sabana y con escasas apariciones de bosques de galería y matas de monte.

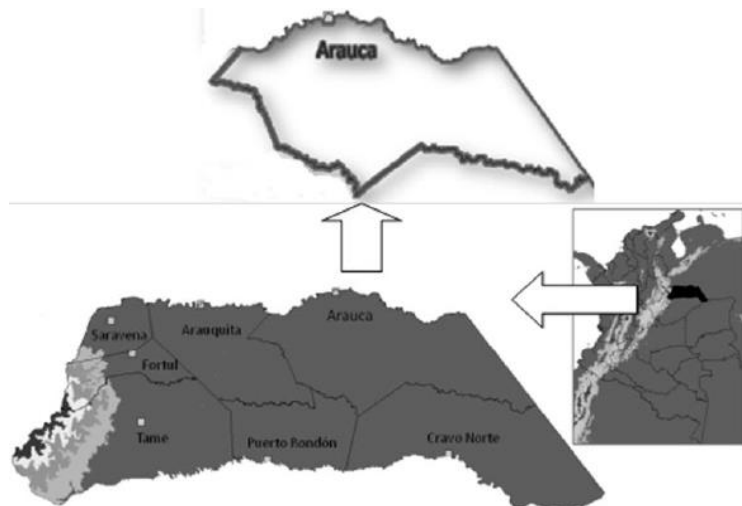


Figura 6. Localización Geográfica del Municipio de Arauca

Fuente: IGAC, modificado por Consorcio Alianza Ambiental

El municipio de Arauca tiene un esquema organizativo donde se encuentra distribuido de la siguiente manera:

Tabla 2. Esquema organizativo del Municipio de Arauca

Comuna	Barrio	vereda	Corregimiento	Resguardo indígena	Centro poblado
5	44	53	5	3	6

Fuente: Plan Municipal de Ordenamiento Territorial en el departamento de Arauca, 2018

11.1.2. Salud del área de influencia del predio

El Hospital San Vicente, dado el grado de centralidad de Arauca, presta sus servicios no solo a habitantes residentes sino también a los provenientes de los municipios y regiones vecinas. Allí se cuenta con equipos que posibilita la atención de servicios de alta complejidad. Por su parte la ESE Jaime Alvarado y Castilla, institución pública de primer nivel de atención y el conjunto de IPS que se listan posteriormente, ofrecen la atención de servicios de baja complejidad médica. Según el Plan de Salud de Arauca 2012-2015, el municipio cuenta con un total de 19 IPS registradas ante la Unidad Administrativa Especial de Salud-UAESA.

Tabla 3. Puestos de salud en la zona rural del municipio de Arauca

CORREGIMIENTO	CENTRO DE SALUD	PERSONAL	ESTADO
Cañas bravas	Bocas del ele	1 Auxiliar de enfermería	En funcionamiento
El Caracol	Feliciano y Caracol	2 Auxiliares de enfermería	En funcionamiento
Maporillal	las Monas	1 Auxiliar de enfermería	En Funcionamiento
Santa Bárbara	Clarinetero	0	Sin Funcionamiento
Todos los santos	Todos los Santos	0	Sin Funcionamiento

Fuente: PBOT, 2014

El corregimiento Maporillal cuenta con un centro de salud llamado las monas del cual cuenta solo con 1 auxiliar de enfermería, pero los habitantes del predio no hacen uso de este servicio si no que se dirigen directamente al Hospital San Vicente.

11.1.3. Sector económico pecuario del municipio de Arauca

La producción pecuaria del municipio de Arauca se ha caracterizado por ser en un gran porcentaje a la cría y levante de bovinos, en predios de grandes proporciones y ha estado enmarcada por factores que aventajan o atrasan el dinamismo y competitividad del sector. Dentro de las fortalezas encontramos una vocación ganadera del departamento con las condiciones geográficas e hídricas para su aprovechamiento y la seguridad alimentaria que brinda el sector por la existencia de excedentes para el consumo de distintas especies pecuarias. Dentro de las debilidades encontramos un sector atrasado en materia tecnológica, asistencia técnica e innovación propia de una ganadería intensiva y ausencia de manejo de datos y estadísticas por los productores del sector. Para el año 2012, el sector pecuario jalono el 11.09% de la economía departamental (el 23,67% de la producción sin petróleo) dicha producción se divide entre distintas especies; principalmente por la de bovinos con un 73,17% (Véase Tabla 4). Esta estructura productiva corrobora la vocación ganadera del departamento.

En materia municipal, de acuerdo a estadísticas oficiales más recientes de la Federación Nacional de Ganaderos (FEDEGAN), para el 2011 el Municipio de Arauca fue el principal productor ganadero con 310.000 cabezas y represento el 30.22% de la producción ganadera departamental.

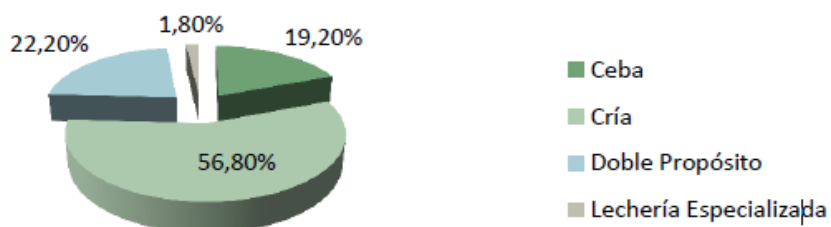
Tabla 4. Producción municipal de Bovinos y distribución por predios.

Variable	Arauca	% Part. Predios
Total Bovinos	310,000	
Total Predios	1,300	100%
Predios <10 cab	62	4.77%
Predios 11 - 25 cab	150	11.54%
Predios 26-50 cab	172	13.23%
Predios 51-100 cab	244	18.77%
Predios 101-250 cab	321	24.69%
Predios 251-500 cab	201	15.46%
Predios 501-1000 cab	103	7.92%
Predios >1000 cab	47	3.62%

Fuente: FEDEGAN. Subgerencia de sanidad y bienestar animal, 2011

Las estadísticas nos muestran además un departamento orientado a la cría y levante de ganado. El 56.8% de las explotaciones ganaderas son dedicadas a la cría de bovinos y un 19,20% al levante (véase Figura 7). Las explotaciones ganaderas de doble propósito (carne y leche) también tienen una importancia relativa dentro del sector pecuario con un 22.2%.

Figura 7. Distribución de las explotaciones ganaderas de acuerdo a la orientación de su producción.



Fuente: FEDEGAN. Oficina de planeación, 2011

La ganadería en el municipio de Arauca tiende a ser de gran escala: alrededor del 72% de los predios dedicados a la ganadería, poseen entre 26 y 500 cabezas de ganado y más de la mitad (54%) de los predios de más de 1000 cabezas de ganado del departamento le pertenecen al municipio de Arauca (véase Figura 7).

11.1.4. Red vial del área de influencia del predio

La infraestructura municipal solamente cuenta con tres carreteras de gran envergadura como los son la Ruta los Libertadores, La Soberanía y La Troncal del Llano.

Se resalta el hecho que la red terciaria soporta la intercomunicación con el área rural, red que se constituye en promedio por más de 50 vías, que desafortunadamente se encuentran en mal estado de conservación. Se estima que dicha red terciaria posee una extensión máxima de 600 kilómetros, lo cual es muy deficiente si se tiene en cuenta la extensión rural del municipio. Los tramos de las vías de la red terciaria, arroja que el 40% se encuentra en mal estado, un 50% en estado regular y apenas un 10% en buen estado, que corresponde al caso del transepto Arauca-Caracol. La tabla que

se extrae del plan vial del municipio de Arauca muestra de manera detallada la caracterización de la red terciaria del corregimiento Maporillal (Véase Tabla 5). El Corregimiento de Maporillal cuenta con 194.7 kilómetros de red para 9 tramos siendo el segundo corregimiento como más red terciaria vial del municipio.

Tabla 5. Red vial del corregimiento Maporillal.

Tramo	Longitud (Km)	Estructura	Estado Actual
Merecure - Pto Ele	26.38	Terraplén	Regular estado
Pto Ele – La Argentina	15.08	Sin Terraplén	Mal estado
Pto Ele – Las Queceras	7.52	Sin Terraplén	Mal estado
Las Queceras – Veladero	21.31	Sin Terraplén	Mal estado
Corocito - Merecure	13.88	Sin Terraplén	Mal estado
Corocoro – Bocas	36.27	Terraplén con (sectores críticos identificables)	Mal estado
Bocas - La conquista	20.00	Terraplén	Regular estado
El Socorro – Matal de Flor Amarillo	43.34	Terraplén	Regular estado
Pto Ele – La Libertad	10.92	Terraplén	Mal estado

Fuente: Plan Vial Arauca 2012-2022

11.1.5. Energía Eléctrica del área de influencia del predio

Respecto de la cobertura en Energía Eléctrica en el municipio, es posible mencionar dos aspectos diferenciales. El primero de ellos, es que, dada la naturaleza de este servicio, la expansión y cobertura del mismo es la que mayor facilidad ofrece. El segundo es que, pese al precepto anterior, la amplitud territorial de Arauca, marca una notoria diferencia en la cobertura de las áreas urbanas y rurales. Así las cosas, según la empresa de Energía Eléctrica, la cobertura en el casco urbano es del 100%, la cual es constante y permanente, dada la infraestructura que poseen las estaciones.

Respecto del área rural el escenario es muy distante al del casco urbano. Según la información proveniente de las bases de datos del SISBEN, que cobijan casi al 100%

de la población campesina de Arauca, apenas el 38.8% de las viviendas en suelo rural poseen cobertura de energía eléctrica. La principal dificultad para reducir el 61.2% que no posee el servicio, radica en la extensión y la distancia que se encuentran muchas de las viviendas rurales, teniendo casos extremos sobre todo hacia el costado oriental, donde la cobertura es casi de 0%.

Al realizar el análisis diferencial por veredas, se reafirma la anterior enunciación, pues es claro que aquellas veredas más cercanas al casco urbano poseen altos niveles de cobertura, dada la facilidad de extensión de la infraestructura, con mínimas excepciones, mientras que los territorios más lejanos poseen críticos niveles. El corregimiento Maporillal se encuentra de un estado de criticidad crónica con un 2% y un 14% de cobertura en sus veredas.

Específicamente la vereda la Bendición cuenta con una cobertura de energía eléctrica del 4%.

11.1.6. Problemáticas ambientales del área de influencia del predio.

Corregimiento Maporillal: en este corregimiento prima la ganadería como actividad principal se tiene amplias zonas de terreno para esta actividad, también agricultura de autoconsumo (cultivos de pancoger).

Este corregimiento prima principalmente el tipo de vegetación de herbazal denso inundable y presencia de bosque denso bajo de tierra firme (matas de monte).

Esta zona posee gran influencia de los vientos fuertes y de gran intensidad, ya que su ecosistema predominante es el de sabana inundable en terraza baja con influencia eólica, razón por la cual los vientos en esta zona poseen mayor velocidad. En épocas de verano o sequía es muy común que la quema de una pequeña área de sabana se extienda hacia amplias zonas de esteros bosque y sabanas con gran rapidez, ya que la intensidad tan fuerte de los vientos aporta oxígeno a la combustión intensificando el incendio y propagándolo a través de chispas a zonas aledañas.

El recurso hídrico del municipio de Arauca ha venido teniendo a través de los años graves deterioros que lo han afectado no solo en su calidad sino en su cantidad. La ejecución de obras civiles complementarias y/o conexas a las actividades de explotación petrolera, así como también las relacionadas con la construcción de la infraestructura requerida por la ciudad creciente, produjo cambios notorios sobre todo en la dinámica del recurso hídrico en su área de incidencia, con todas las implicaciones que esto tiene sobre la biodiversidad, los ecosistemas y por consiguiente sobre la población.

Todas estas alteraciones del régimen hidrológico surgidas desde la década de los 80 con el descubrimiento de petróleo en el área de caño limón han causado alteraciones graves al sistema hidrológico natural y sus áreas de influencia. A raíz de los efectos generalizados del cambio climático se han venido evidenciando los graves daños causados no solo en las veredas colindantes con el complejo petrolero correspondientes al corregimiento Todos los Santos, sino que se ha evidenciado la extensión de la problemática hacia los demás corregimientos como Santa Bárbara, Cañas Bravas, Caracol Y Maporillal.

El problema de déficit o stress hídrico se manifiesta con la disminución del caudal de los ríos y consecuente baja del nivel de los caños, cañadas, lagunas y esteros, llegando al punto de la sequía extrema de estos cuerpos de agua (véase ilustración 4). Las principales cuencas afectadas por este fenómeno son la del río Arauca y Capanaparo, mientras que la cuenca del río Meta de la cual hace parte en el municipio la subcuenca del río Casanare con las microcuencas de los ríos ele y lipa, aunque presentan un bajo caudal todavía conservan una lámina de agua y moderado caudal en época de sequía.

La vereda la Bendición presenta un estado de amenaza bajo por incendios (véase mapa 2).



Ilustración 1. Imagen de árbol arrancado de raíz por la acción de los vientos, corregimiento Maporillal.



Ilustración 2. Estado de la vegetación predominante en épocas de verano, corregimiento Maporillal.

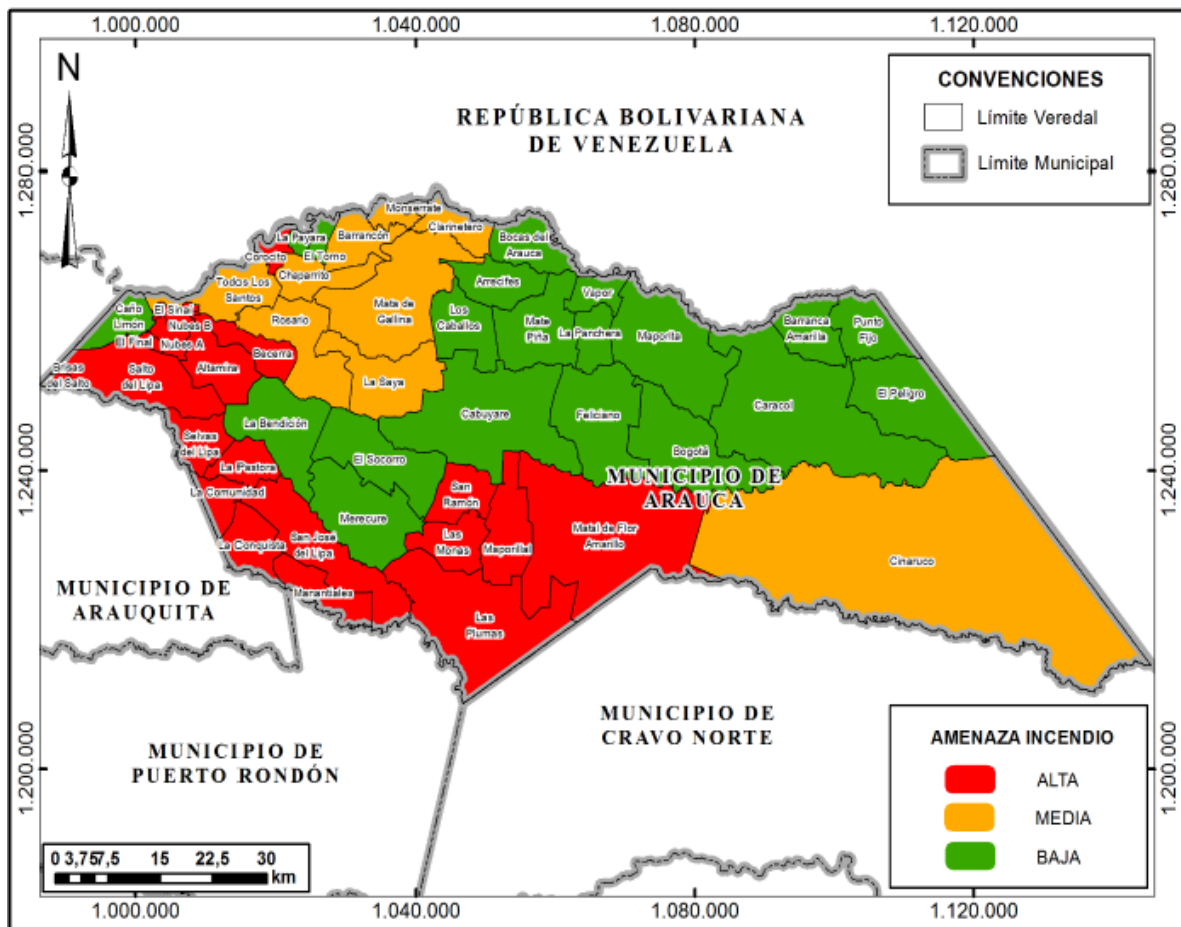
Fuente: PBOT, 2014.

Ilustración 3. Problemáticas ambientales del corregimiento Maporillal.



Fuente: PBOT, 2014.

Mapa 2. Amenaza por incendios del municipio de Arauca

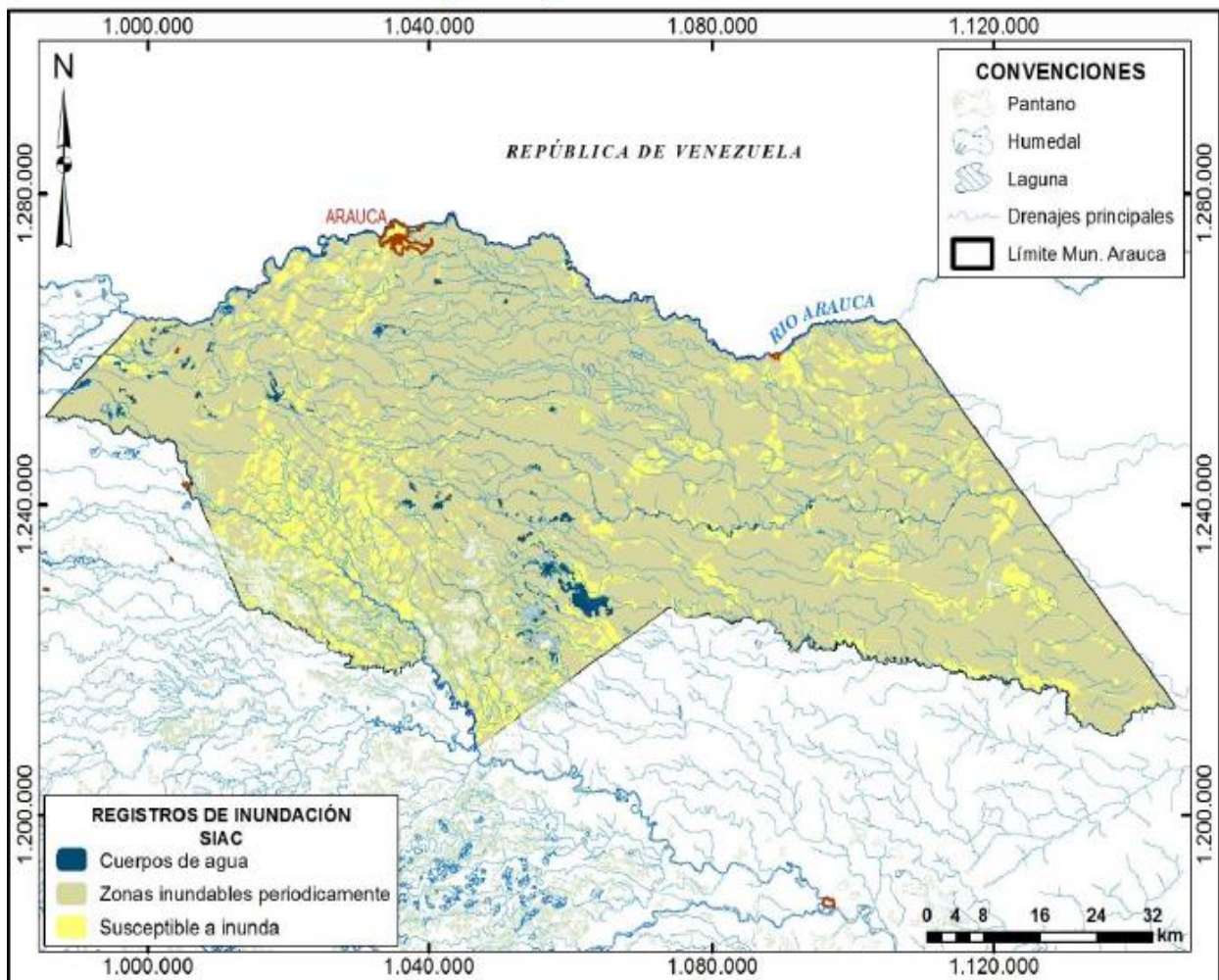


Fuente: PBOT, 2014

En recorrido por el corregimiento nos informaron los residentes del sector de incendios el cual afecto 5 predios correspondientes a 980 hectáreas de sabanas y una hectárea de bosque secundario con sus consecuentes afectaciones al ambiente flora y fauna de estas zonas; el incendio se originó en un predio donde se quemaba vegetación seca y debido a la acción de los fuertes vientos se extendió a las fincas vecinas quemando sabanas, cercas, potreros, esteros y bosques. El incendio fue denunciado y la autoridad ambiental CORPORINOQUIA actuó sancionando a la infractora dueña del predio para resarcir los daños a los vecinos afectados y al medio ambiente.

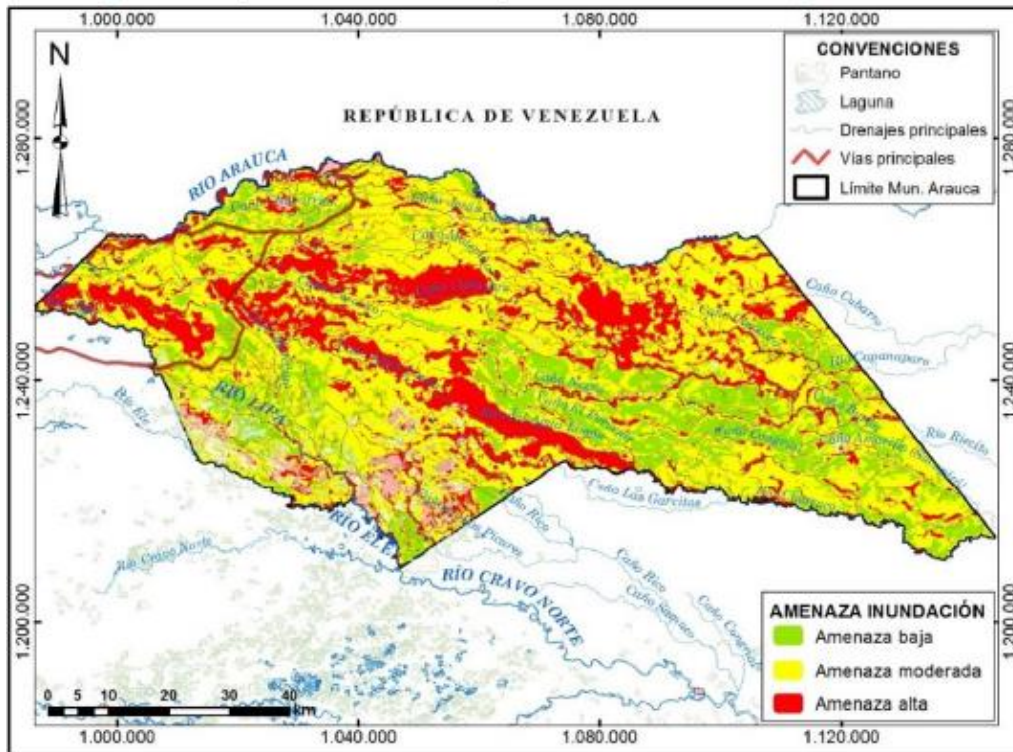
El instituto de Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM), el Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC) y el Departamento Nacional de Estadísticas (DANE), de las cuales se clasifica los cuerpos de agua, las zonas con susceptibilidad a la inundación y las zonas inundables periódicamente, como se muestra en el siguiente mapa.

Mapa 3. Registro de inundaciones SIAC del municipio de Arauca



Fuente: PBOT, 2014

Mapa 4. Amenaza por inundación del municipio de Arauca

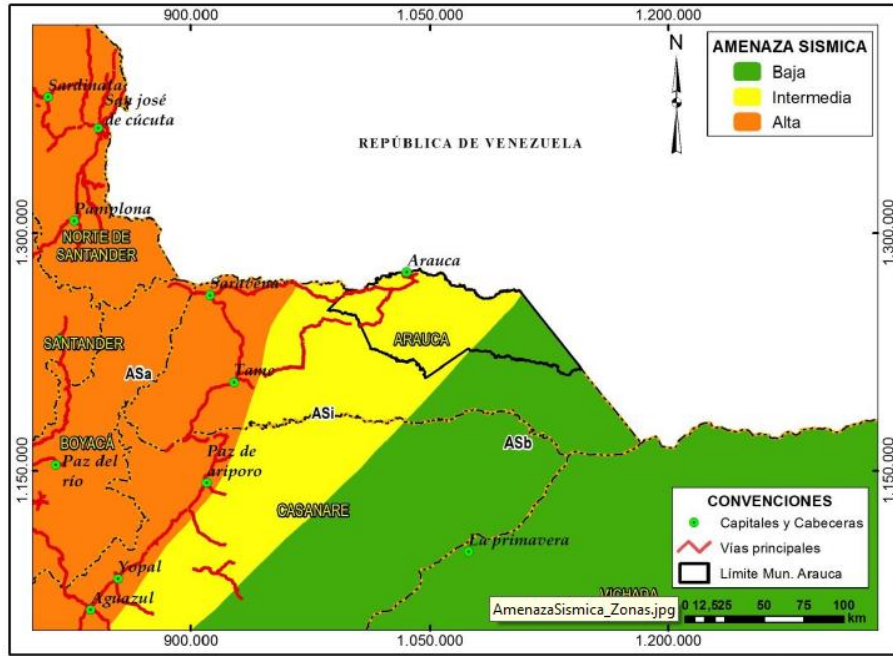


Fuente: PBOT, 2014

Teniendo en cuenta los mapas 2 y 3 se establece que la vereda la bendición tiene una amenaza por inundación alta y moderada. De igual modo presenta dos zonas una inundable periódicamente y otra susceptible a inundaciones todo esto teniendo en cuenta los periodos climáticos de la zona, siendo verano e invierno. El PBOT (2014) establece que el corregimiento Maporillal tiene un nivel de amenaza por sequia alta en periodos de verano.

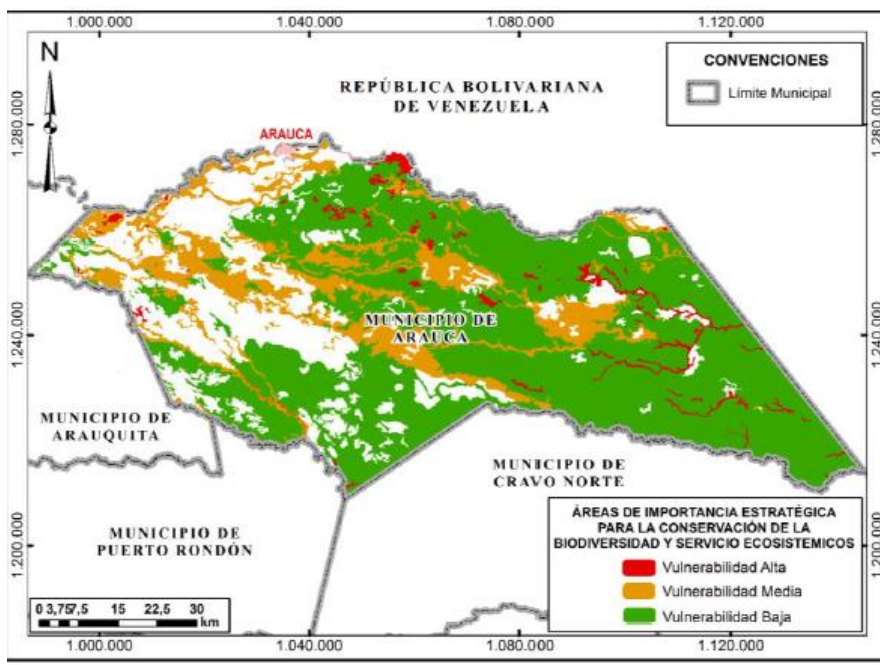
La vereda la bendición presenta una amenaza sísmica intermedia (véase mapa 5); esto hace énfasis que en el predio también es intermedia la amenaza sísmica. Con el mapa de vulnerabilidad de conservación de la biodiversidad suministrado por el PBOT se pudo deducir en que afectación está el predio a constituir y la importancia que conlleva esto para la conservación. (véase mapa 6)

Mapa 5. Amenaza sísmica del municipio de Arauca



Fuente: PBOT, 2014

Mapa 6. Vulnerabilidad para la conservación de la biodiversidad



Fuente: PBOT, 2014

11.1.7. **Clima del municipio de Arauca.**

Temperatura: la temperatura media anual es de 27 °C, con máximas de 30,5 °C y mínimas de 25,1 °C. Los meses que registran mayor aumento en la temperatura son los meses de febrero y marzo (28,6 °C), mientras que los que presentan menor grado son los de junio y julio (30,5 °C). (PBOT, 2014).

Precipitación: De acuerdo a la información reportada la precipitación del municipio es variable con rangos que oscilan entre los 1750 - 2050 mm/año, distribuidos de la siguiente manera, precipitaciones que oscilan entre los 1750 – 1850 mm/año en los corregimientos de Todos los Santos, Santa Bárbara, cañas Bravas y parte noroccidental del corregimiento Maporillal, entre los 1850 - 1900 mm/año, en los corregimientos el caracol y Maporillal, entre los 1900 – 2050 mm/año. (PBOT, 2014).

Vientos: Un factor determinante del clima del municipio de Arauca, es la influencia de los vientos Alisios del noreste y sureste del planeta, los cuales originan movimientos de aire que soplan de zonas de mayor presión o subtropicales hacia la franja de menor presión o tropical formando la conocida zona de convergencia intertropical. Esto hace que en meses como enero soplen de suroeste a noreste desplazando así las nubes originando un periodo de sequía. Posteriormente en el mes de abril el viento desplaza las nubes de noroeste a suroeste posándose estas sobre la sabana y formando grandes aguaceros. Estos fenómenos de han visto afectados presentando alteraciones debido no solo a los ciclos naturales de variabilidad climática, sino a la incidencia del cambio climático a nivel global. (PBOT, 2014).

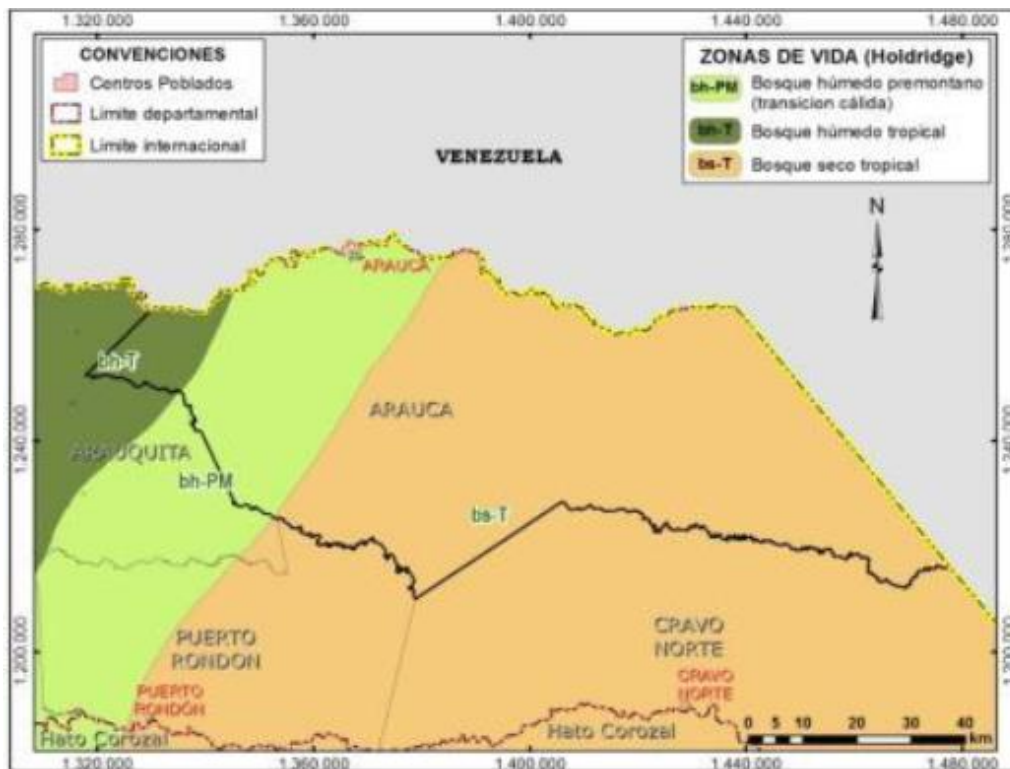
Humedad Relativa: la humedad relativa para el municipio de Arauca se presenta en porcentaje de valor presente y su registro medio anual es de 80% y presenta un periodo de humedad máxima entre los meses de junio 87%, julio 87% y agosto con 86%. El periodo de humedad mínima se presenta en los meses de enero 71%, febrero 67% y marzo 68%. (PBOT, 2014).

Brillo Solar: La localización del municipio haciendo parte de la zona ecuatorial hace que se presenten temperaturas altas e insolación permanente con un promedio de 2308,5 Horas/año. El Valor Máximo de brillo solar en el año es de 307, 3 horas en el mes de enero y el mínimo es de 105 horas en el mes de junio. (PBOT, 2014).

11.1.8. Zonas de Vida del municipio de Arauca.

La identificación de las zonas de vida se realizó bajo los parámetros establecidos por la clasificación de L.R. Holdridge, adaptada a las condiciones de Colombia por el IGAC 1977 y teniendo en cuenta como base la actualización del diagnóstico realizado por el IGAC para Arauca en el año 2006. Esta clasificación establece tres parámetros principales para establecer las zonas de vida: Biotemperatura, Precipitación y Humedad.

Mapa 7. Zonas de vida del municipio de Arauca



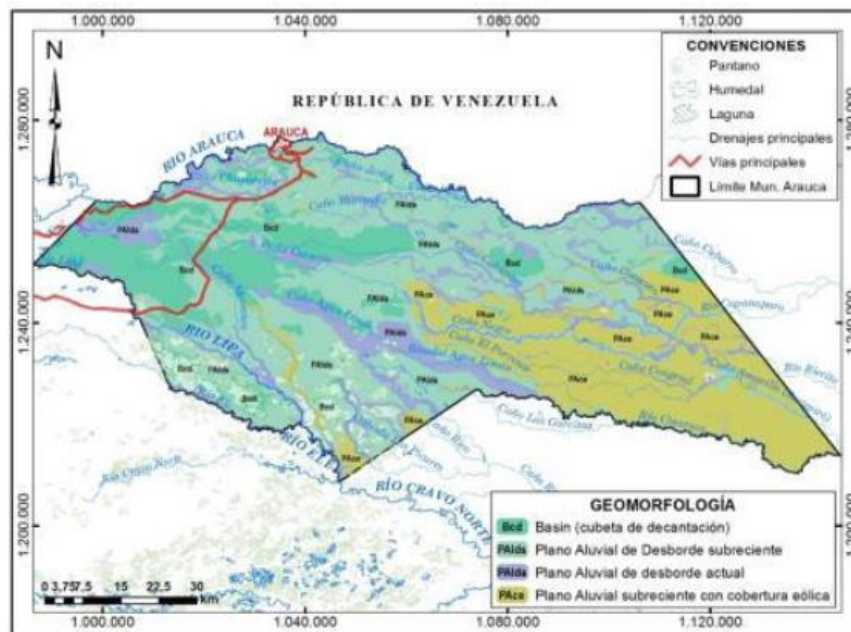
Fuente: PBOT, 2014- basado en series climáticas

11.1.9. Geomorfología del municipio de Arauca.

Las unidades geomorfológicas del municipio de Arauca son de origen aluvial o fluvial pertenecientes a los depósitos aluviales y aluviotorrenciales y comprenden aquellas geoformas del terreno originadas por corrientes de agua que arrastran sedimentos y partículas en suspensión, y las han depositado en las zonas bajas, dando lugar a topografías planas y onduladas generalmente mal drenadas (PBOT, 2014).

Por ser suelos que permanecen la mayor parte del año encharcados o inundados, es decir que presentan condiciones de hidromorfismo, se favorece el desarrollo de suelos gleisados de colores grises con moteos pardo amarillentos y rojizos en sus horizontes superficiales, provocados por la escasa oxigenación que soportan durante la época seca. Los suelos de la sabana están compuestos por texturas muy finas, presentan limitantes para uso agrícola debido a la baja capacidad de infiltración del agua, susceptibilidad a la erosión, encostramiento superficial y compactación por pisoteo de ganado, complementado por las quemas (PBOT, 2014).

Mapa 8. Geomorfología del municipio de Arauca

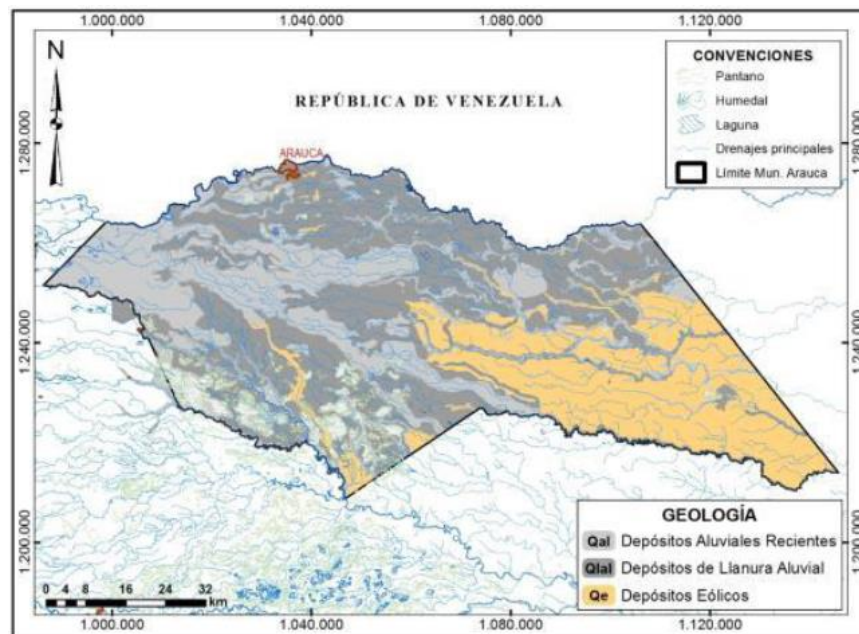


Fuente: PBOT, 2014- basado en mapa geológico del departamento, Servicio Geológico Colombiano 2010, y Mapa de Suelos departamental, IGAC 1986.

11.1.10. Geología del municipio de Arauca.

La geología del Municipio de Arauca se caracteriza porque las unidades superficiales son depósitos cuaternarios no consolidados, proveniente de la deposición de materiales de origen aluvial, de ríos que se desprenden del flanco oriental de la Cordillera Oriental y que básicamente tienen, en estos tramos de su cauce, un patrón de tipo meándrico. Esta red fluvial o red hidrográfica, que transporta y deposita los materiales aluviales, en el municipio de Arauca está dominada por las cuencas de los ríos Arauca y sus afluentes en el norte, río Paila en el Sur-Oeste y en menor proporción el río Capanaparo en el Sur-Este. En medio de estas cuencas se pueden encontrar gran cantidad de cauces menores y de lagunas de diferentes tamaños (PBOT, 2014). En el municipio de Arauca afloran tres unidades litoestratigráficas que se describen como formaciones aluviales depositadas en el cuaternario: Depósitos de Llanura Aluvial, Depósitos Aluviales Recientes y hacia el oriente Depósitos Eólicos (PBOT, 2014).

Mapa 9. Geología del municipio de Arauca



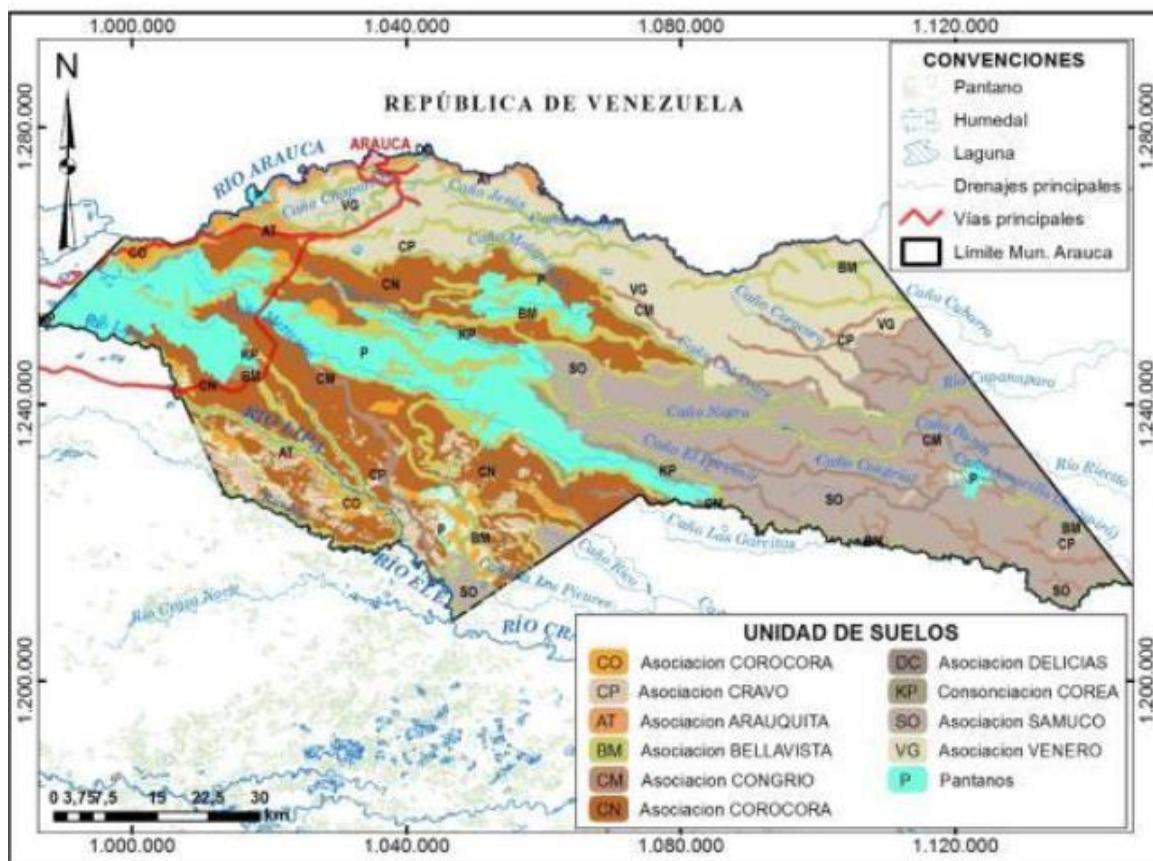
Fuente: PBOT, 2014. Basado en mapa geológico del departamento, Servicio Geológico Colombiano 2010.

11.1.11. Suelos del municipio de Arauca.

El relieve del municipio de Arauca está caracterizado por una topografía plana típica de la llanura aluvial, conformada a su vez por sabanas inundables y por bosques de galería en las vegas de los ríos, caños y sectores con ligera influencia eólica 5lbidemque se distribuyen en un patrón característico de bajos y diques naturales. Los diques forman fajas convexas, alargadas y estrechas que, a lo largo de los ríos y caños, se denominan bancos, banquetas y esteros.

Las llanuras aluviales de desborde, está cubierta por vegetación de sabana inundable y por bosques de galería en las vegas de los ríos y caños (PBOT, 2014).

Mapa 10. Suelos del municipio de Arauca



Fuente: PBOT, 2014. Basado en estudio de Suelos IGAC.

11.2. CARACTERIZACIÓN DEL PREDIO PATEVACO.

11.2.1. Ubicación Geográfica del predio PateVaco.

El predio denominado “PateVaco” se encuentra ubicado en la vereda la Bendición, Corregimiento Maporillal en jurisdicción del Municipio de Arauca, Departamento de Arauca (Véase Mapa 11). Pertenece al área hidrográfica del Orinoco, zona hidrográfica Casanare y subzona hidrográfica río Cravo Norte. Presenta a lo largo del año una temperatura promedio de 27 °C según los registros del IDEAM. El predio posee una extensión de 558,7496 Ha y se encuentra a 45 Km del casco urbano del municipio de Arauca. De acuerdo con las coordenadas del predio y tras consultar el documento de Áreas Protegidas de Colombia suministrado por el SINAP, el predio PateVaco no se traslapa con ningún área protegida nacional ni regional (Véase Tabla 6).

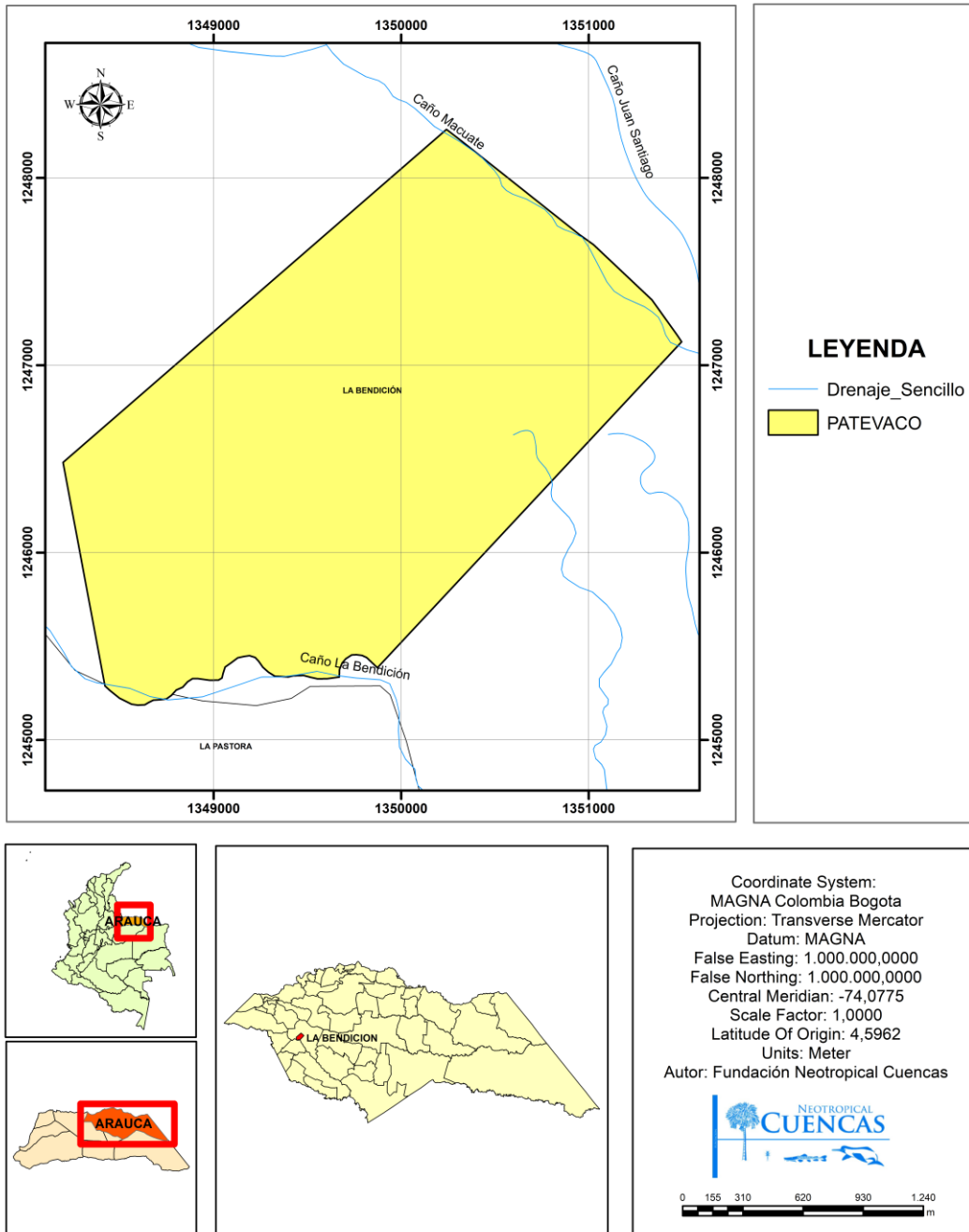
Tabla 6. Coordenadas de localización del predio “PateVaco” en el municipio de Arauca.

FID	Latitud	Longitud	18	6° 48' 16.505" N	70° 55' 17.070" W
0	6° 49' 13.524" N	70° 53' 57.159" W	19	6° 48' 15.706" N	70° 55' 17.255" W
1	6° 48' 17.304" N	70° 54' 50.304" W	20	6° 48' 15.337" N	70° 55' 19.409" W
2	6° 48' 19.104" N	70° 54' 52.150" W	21	6° 48' 15.645" N	70° 55' 21.440" W
5	6° 48' 19.566" N	70° 54' 54.735" W	22	6° 48' 14.170" N	70° 55' 24.087" W
7	6° 48' 18.182" N	70° 54' 56.397" W	23	6° 48' 12.018" N	70° 55' 27.904" W
9	6° 48' 15.737" N	70° 54' 56.905" W	24	6° 48' 11.096" N	70° 55' 31.905" W
10	6° 48' 15.462" N	70° 55' 0.691" W	25	6° 48' 11.651" N	70° 55' 33.690" W
11	6° 48' 16.062" N	70° 55' 3.045" W	26	6° 48' 12.328" N	70° 55' 35.043" W
12	6° 48' 16.017" N	70° 55' 4.891" W	27	6° 48' 13.682" N	70° 55' 36.705" W
13	6° 48' 15.972" N	70° 55' 8.076" W	28	6° 48' 14.482" N	70° 55' 37.566" W
14	6° 48' 17.541" N	70° 55' 10.153" W	29	6° 48' 53.300" N	70° 55' 44.575" W
15	6° 48' 19.249" N	70° 55' 11.491" W	30	6° 49' 50.642" N	70° 54' 37.703" W
16	6° 48' 19.434" N	70° 55' 13.338" W	31	6° 49' 30.478" N	70° 54' 12.344" W
17	6° 48' 18.350" N	70° 55' 15.654" W	32	6° 49' 20.816" N	70° 54' 2.253" W
			33	6° 49' 14.723" N	70° 53' 57.947" W
			34	6° 49' 13.524" N	70° 53' 57.159" W

Fuente: Elaboración propia. *Sistema de Referencia digital para la captura de la información es Magna Colombia Bogotá.*

Mapa 11. Localización del predio PateVaco.

MAPA LOCALIZACIÓN DEL PREDIO PATEVACO



Fuente: Elaboración propia.

11.2.2. Condiciones climáticas de la región.

Para el análisis de las condiciones climáticas del municipio de Arauca se tuvo en cuenta los datos de la estación meteorológicas del IDEAM, localizada en el Aeropuerto Santiago Pérez. Lo anterior permite tener una noción de las variables climatológicas del municipio ya que no existe una estación específica para cada zona del municipio de Arauca.

Tabla 7. Características de la estación meteorológica en el municipio.

ITEM		CARACTERISTICAS
Categoría		Sinóptica Principal
Código		37055010
Descripción de la Estación		Este tipo de estación meteorológica realiza observaciones de los principales elementos meteorológicos en horas. Los datos se toman horariamente y corresponden a nubosidad, dirección y velocidad de los vientos, presión atmosférica, temperatura del aire, tipo y altura de las nubes, visibilidad, fenómenos especiales, características de humedad, precipitaciones, temperaturas extremas, capas significativas de las nubes, recorrido del viento y secuencia de los fenómenos atmosféricos. Esta información se codifica y se intercambia a través de los centros mundiales con el fin de alimentar los modelos globales y locales de pronóstico y para el servicio de la aviación.
Nombre Estación		Apto. Santiago Pérez
Departamento		Arauca
Municipio		Arauca
Vereda		Cabecera Municipal
Latitud		7° 04' 10"
Longitud		70° 44' 17"
Elevación		150
Fecha instalación		15/05/1950

Fuente: IDEAM, 2016

Temperatura: la temperatura media anual es de 27 °C, con máximas de 30,5 °C y mínimas de 25,1 °C. Los meses que registran mayor aumento en la temperatura son los meses de febrero y marzo (28,6 °C), mientras que los que presentan menor grado son los de junio y julio (30,5 °C). En el corregimiento Maporillal la temperatura oscila entre los 26,9 °C y los 27 °C (PBOT, 2014).

Precipitación: De acuerdo a la información reportada la precipitación del municipio es variable con rangos que oscilan entre los 1750 - 2050 mm/año, distribuidos de la siguiente manera, precipitaciones que oscilan entre los 1900 – 2050 mm/año en el extremo suroriental del municipio corregimiento Maporillal. El comportamiento o régimen de la precipitación en el municipio es del tipo **Monomodal**, presentando una temporada seca y una lluviosa durante el año, distribuido de la siguiente manera: un periodo de lluvias entre los meses de abril a octubre, que alcanzan máximos en los meses de junio y julio, seguido de un periodo de intensa sequía entre los meses de noviembre a marzo que se hacen críticas en los meses de enero y febrero. Lo cual coincide así mismo con el aumento en la temperatura para este mismo periodo de tiempo, como se ilustra en el siguiente climograma. (PBOT, 2014).

Vientos: Un factor determinante del clima del municipio de Arauca, es la influencia de los vientos Alisios del noreste y sureste del planeta, los cuales originan movimientos de aire que soplan de zonas de mayor presión o subtropicales hacia la franja de menor presión o tropical formando la conocida zona de convergencia intertropical. Esto hace que en meses como enero soplen de suroeste a noreste desplazando así las nubes originando un periodo de sequía. Posteriormente en el mes de abril el viento desplaza las nubes de noroeste a suroeste posándose estas sobre la sabana y formando grandes aguaceros. Estos fenómenos de han visto afectados presentando alteraciones debido no solo a los ciclos naturales de variabilidad climática, sino a la incidencia del cambio climático a nivel global. (PBOT, 2014).

Humedad Relativa: la humedad relativa para el municipio de Arauca se presenta en porcentaje de valor presente y su registro medio anual es de 80% y presenta un periodo de humedad máxima entre los meses de junio 87%, julio 87% y agosto con 86%. El periodo de humedad mínima se presenta en los meses de enero 71%, febrero 67% y marzo 68%. (PBOT, 2014).

Brillo Solar: La localización del municipio haciendo parte de la zona ecuatorial hace que se presenten temperaturas altas e insolación permanente con un promedio de 2308,5 Horas/año. El Valor Máximo de brillo solar en el año es de 307, 3 horas en el mes de enero y el mínimo es de 105 horas en el mes de junio. (PBOT, 2014).

11.2.3. Hidrografía del predio PateVaco

La hidrografía del municipio de Arauca se caracteriza por tener una abundante oferta del recurso hídrico donde el drenaje se presenta principalmente a través de ríos, caños, cañadas y esteros que discurren sus aguas de occidente a oriente hasta desembocar en el río Orinoco.

Según el mapa de zonificación hidrográfica suministrado por el IDEAM del año 2013 el predio PateVaco pertenece al área hidrográfica del Orinoco, zona hidrográfica Casanare y subzona hidrográfica río Cravo Norte. La zona hidrográfica del río Casanare, tiene una longitud aproximada de 396 Km y se constituye en el límite natural entre los departamentos de Arauca y Casanare. El río Casanare es uno de los principales tributarios del río Meta y es a su vez receptora del nivel hidrográfico del río Cravo Norte, sus afluentes el río Ele y el río Lipa drenan el occidente del municipio de Arauca. Por su parte, zona hidrográfica a la que hace parte el río Casanare, es la del río Meta, el cual nace en el páramo de Sumapaz en la confluencia entre los ríos humea, Guayuriba y Guatiquia, desemboca en el río Orinoco.

El predio PateVaco se beneficia de la corriente hídrica caño Macuate que se encuentra localizada en el centro occidente del Municipio de Arauca, en las veredas La Bendición

y Merecure, Corregimiento de Maporillal y pertenece a la subcuenca del Rio Lipa, Cuenca del Rio Cravo Norte.

Tabla 8. Características morfométricas del río Lipa.

Área (Km ²)	Perímetro (km)	Cota máxima	Cota mínima	Long. Cauce principal (km)	L. axial (km)	Longitud de cauces(km)
1.176,27	243,36	211	76	112,01	77,7	604,55

Fuente: Elaboración propia. Adaptado del PBOT del municipio de Arauca.

Caño Macuate: Delimitase e “el caño Macuate “por los siguientes linderos, enmarcados en tres puntos así:

Punto N.º 1: (N 06° 50' 25.31” W 070° 56' 11.72”) En este punto se ubica el Raudal del caño el Macuate, se localiza en el predio Los Mangos, Vereda La Bendición. Altura de 129 m.s.n.m.

Punto N.º 2: (N 06° 45' 24.00” W 070° 50' 49.29”) En este punto se localiza el Potrero los Mautes, en la vereda La Bendición a una altura de 126 m.s.n.m. Desde el punto 1 al punto 2, hay una distancia de 13, 3 Km aproximadamente, este tramo recorre la vereda la Bendición.

Punto N.º 3: (N 06° 43' 40,9” W 070° 51' 12.05”). En este punto se localiza la desembocadura del Caño Macuate al Rio Lipa, en la vereda Merecure, a una altura de 124 m.s.n.m. Desde el punto 2 al punto 3, hay una distancia de 7,01 Km aproximadamente, este tramo de caño recorre las veredas Bendición y Merecure.

11.2.4. Cobertura vegetal actual del predio PateVaco.

Se destaca la cobertura de Herbazal que ocupa el 46,05 %, es decir, 257,2968 Ha del área evaluada; seguida de Bosque, con un porcentaje de ocupación del 43,05 %, es decir, 240,5602 Ha y zona pantanosa, con un porcentaje de 10,9 %, es decir, 60,8936 Ha presentes en el predio (Véase Tabla 9). La cobertura de Herbazal es usada para la ganadería la cual es fuente principal de ingreso de los dueños del predio. La cobertura de Bosques es una cobertura que no ha cambiado durante los años que ha pertenecido el predio a los dueños, en esta encontramos el hábitat de diversas especies de fauna la cual están siendo supervisadas y estudiadas por el personal especializado de la fundación neotropical cuencas. La cobertura de zona pantanosa hace referencia a una zona de tierra, generalmente plana, cuya superficie se inunda de manera permanente o intermitente dependiendo de las temporadas de lluvia y sequías. Al cubrirse regularmente de agua, el suelo se satura, quedando desprovisto de oxígeno y dando lugar a un ecosistema híbrido (Véase Mapa 12).

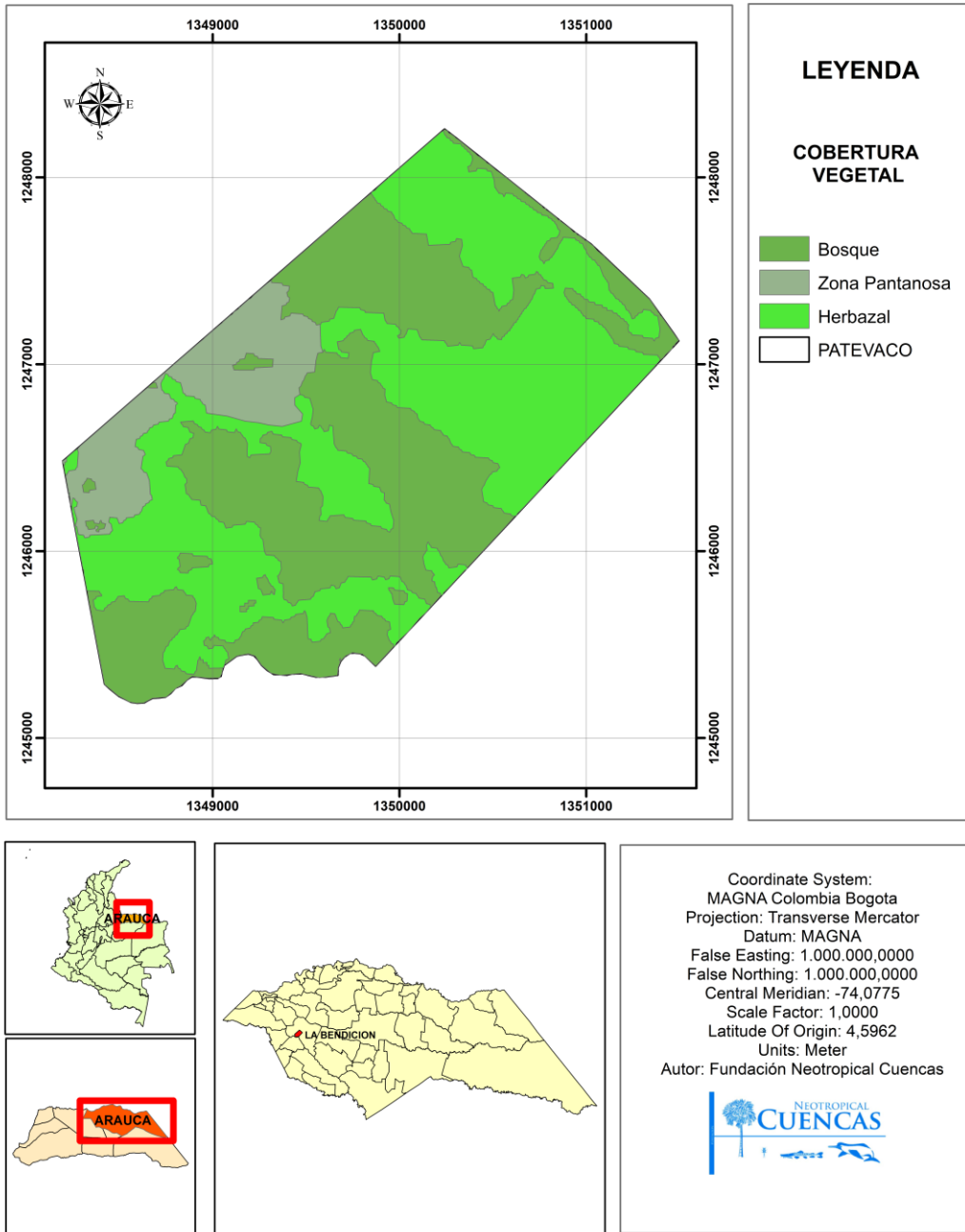
Tabla 9. Extensión y porcentaje de área de Cobertura actual del predio PateVaco.

COBERTURA	EXTENSIÓN (Ha)	PORCENTAJE (%)
Bosque	240,5062	43,05
Herbazal	257,2958	46,05
Zona pantanosa	60,8936	10,9

Fuente: Elaboración propia.

Mapa 12. Cobertura vegetal actual del predio PateVaco.

MAPA COBERTURA VEGETAL PREDIO PATEVACO



Fuente: Elaboración propia.

11.2.5. Ecosistema natural y Biomas presente en el predio PateVaco.

De acuerdo con el mapa de y Ecosistemas continentales, marinos costeros de Colombia, escala 1:100.000 generado en el 2017 por el IDEAM, en el predio objeto de solicitud como Reserva natural de la sociedad civil a denominar PateVaco, se identifican siete tipos de ecosistemas (véase Mapa .) bosque inundable basal, sabana estacional, zona pantanosa basal, sabana inundable, bosque basal húmedo, bosque fragmentado con vegetación secundaria, río de aguas blancas, siendo el más representativo el bosque inundable basal con 242,885 Ha, es decir 43,47% de la totalidad de área objeto de registro (Véase Tabla 10). Esta área está representada por una composición florística cuya fisionomía es la de un bosque que presenta eventos de inundación periódica del suelo sobre el cual crecen y que están asociadas a los pulsos de agua climáticos, que llevan las épocas de lluvias presente en el área del predio PateVaco. Este se encuentra ubicado dentro del gran bioma Pedobioma del zonobioma húmedo tropical; este se encuentra en un clima cálido semihúmedo en la gran planicie llanera el cual no sobrepasa los 150 m de altitud.

El gran bioma Pedobioma del zonobioma húmedo tropical está dividido en cinco biomas; peinobioma, helobioma, halobioma, litobioma, hidrobioma. Con base a lo anterior en el predio se presentan tres biomas de los cinco del gran Bioma (véase Mapa 14).

- Peinobioma: corresponde a las sabanas naturales de piso climático cálido, con predominio de herbáceas, donde pueden aparecer entremezclados arbustos, árboles y palmeras. Se desarrollan por lo general en planicies con pendientes ligeras y en algunas ocasiones en terrenos quebrados u ondulados. Esto determina la presencia del Ecosistema Sabana Estacional con un 36,3 % de área (véase Tabla 10).

- Helobioma: Es el bioma más representativo del predio con un 51,6 % presente en el área el cual corresponde a zonas con mal drenaje o encharcamientos permanentes o prolongados periodos de inundación. Este determina la presencia de tres ecosistemas en el predio, siendo el más representativo el bosque inundable basal (véase Tabla 10).
- Hidrobioma: Es representativo del ecosistema Río de agua blanca el cual contiene gran cantidad de arena fina y limo proveniente de los Andes y corresponde al cuerpo de agua que pasa por el predio denominado Caño Macuate (véase Tabla 10).

Según el plan básico de ordenamiento territorial del municipio de Arauca del 2014 indica que el predio se encuentra ubicado en la zona de vida bosque seco tropical lo cual infiere un clima cálido seco, biotemperatura media superior a 24 °C, promedio anual lluvioso de 1000 a 2000 mm, altitud 100 -150 m y vegetación de sabanas.

Tabla 10. Extensión y porcentaje de área de Ecosistemas y Biomas del predio PateVaco.

BIOMA	ECOSISTEMA	ÁREA			
		BIOMA		ECOSISTEMA	
		%	Ha	%	Ha
Helobioma	Bosque inundable basal	53,46	298,7075	43,47	242,8885
	Zona Pantanosa basal			1,84	10,2810
	Sabana Inundable			8,15	45,5381
Peinobioma	Sabana Estacional	37,21	207,9107	37,21	207,9107
Zonobioma Húmedo tropical	Bosque basal húmedo	7,25	40,5094	6,44	35,9835
	Bosque fragmentado con vegetación secundaria			0,81	4,5259
Hidrobioma	Río de aguas blancas	2,08	11,6220	2,08	11,6220

Fuente: Elaboración Propia.

Foto 1. Ecosistemas sabanas inundables.



Foto 2. Bosque inundable basal.



Foto 3. Zona pantanosa basal



Foto 4. Bosque basal húmedo



Foto 5. Sabana Estacional

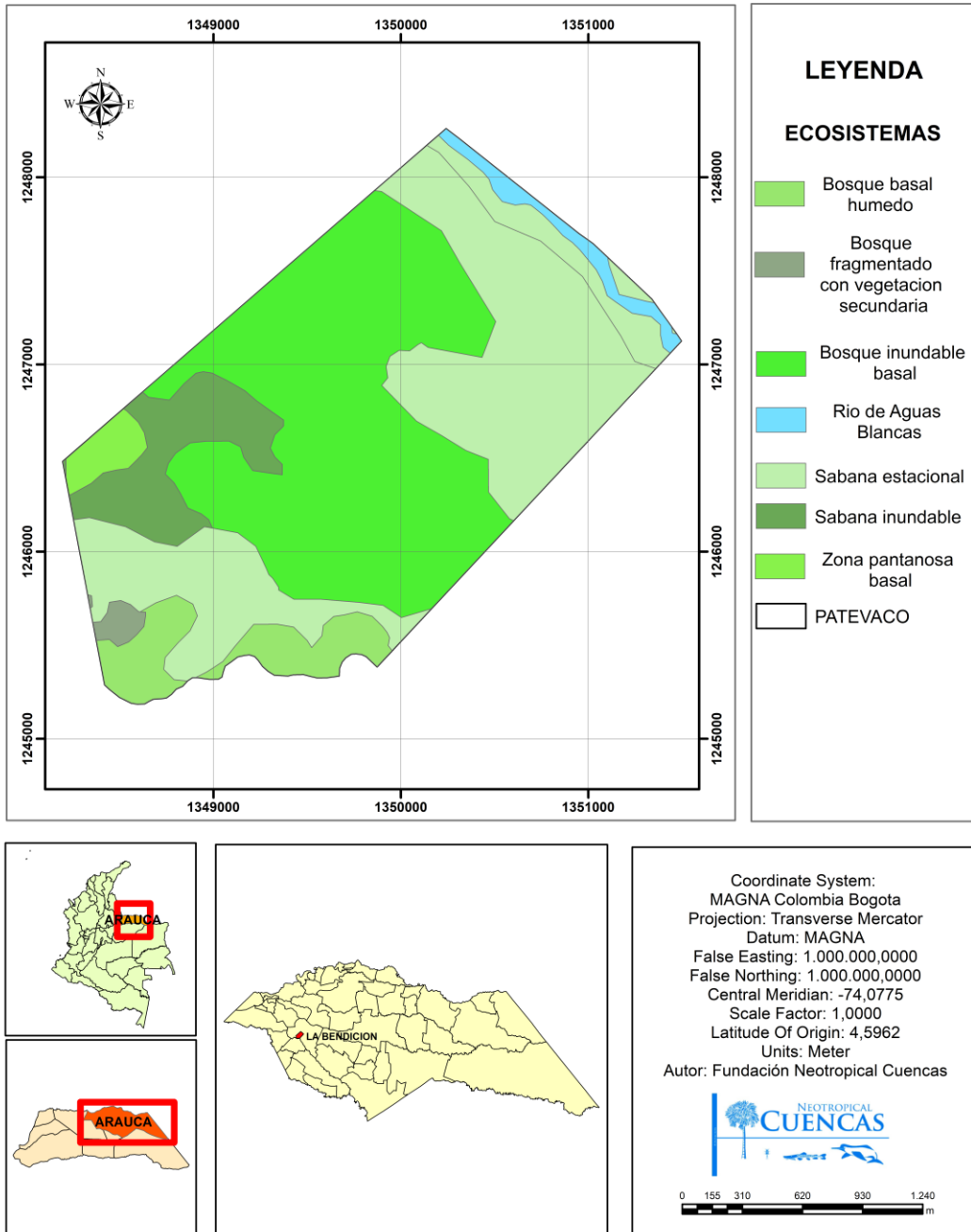


Foto 6. Rio de aguas blancas



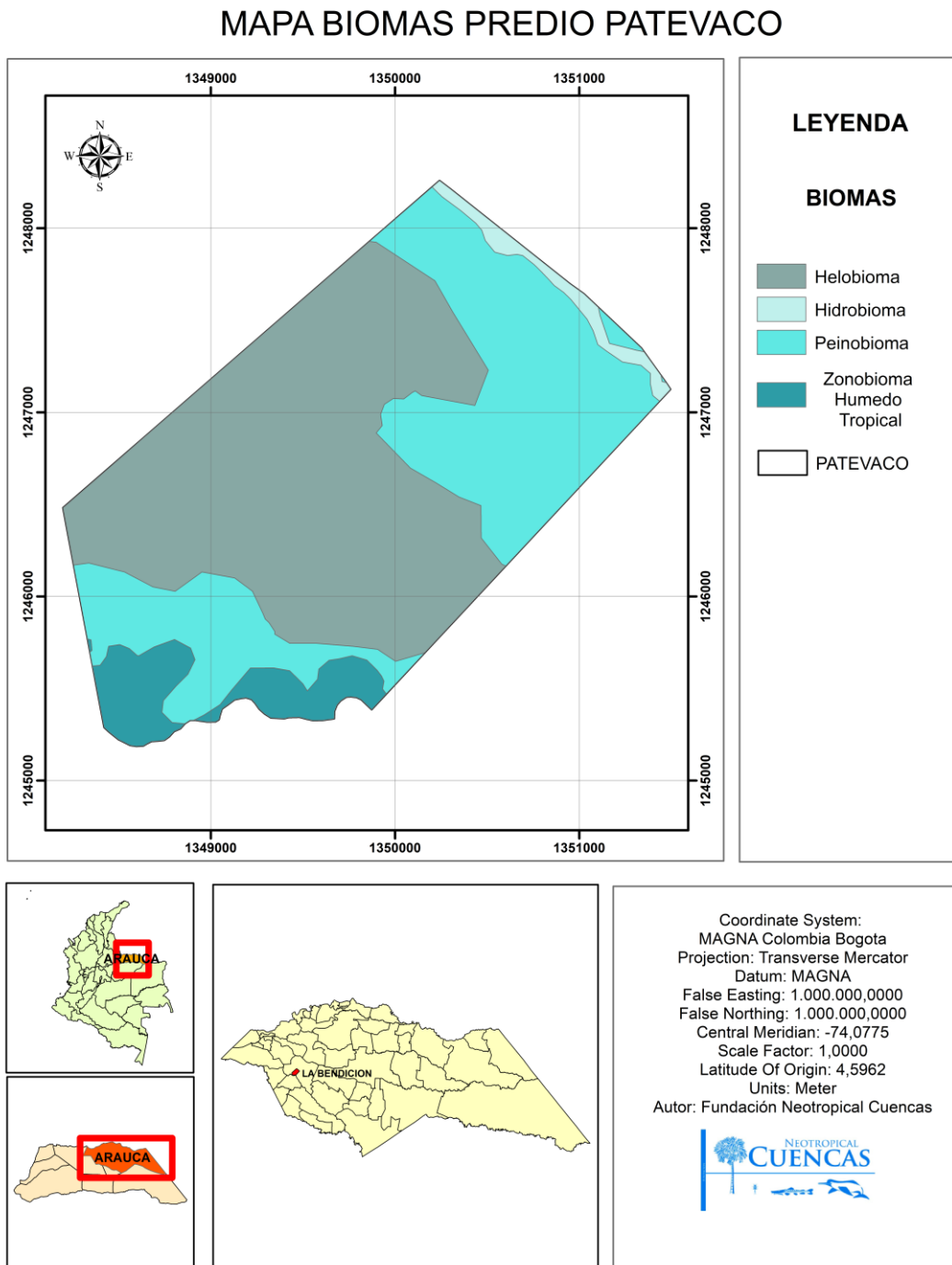
Mapa 13. Ecosistemas presentes en el predio PateVaco

MAPA ECOSISTEMAS PREDIO PATEVACO



Fuente: Elaboración propia.

Mapa 14. Biomas presentes en el predio PateVaco.

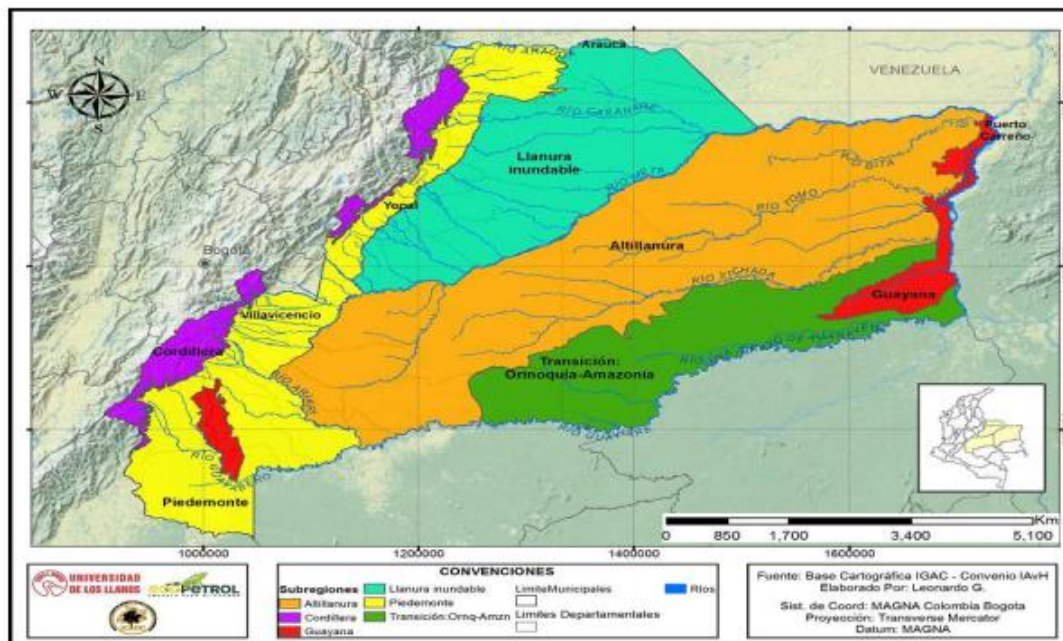


Fuente: Elaboración propia.

11.2.6. Suelos presentes en el predio PateVaco.

Según la clasificación realizada por el Instituto de Ciencias Ambientales de la Orinoquía Colombiana – ICAOC del 2015, el predio PateVaco hacen parte de la subregión biogeográfica de llanura aluvial o llanura inundable con un drenaje imperfecto a excesivo y pobre a muy pobre presentando pendientes menores al 3 % lo que se refiere a que son suelos planos o ligeramente inclinados. Se caracterizan por ser susceptibles al encharcamiento y la erosión reticular sectorizada que ocasionan la formación de zurales (montículos) y escarceos; la textura es gruesa y franco fina, y al ser muy ácidos son poco aptos para el establecimiento de cultivos con un drenaje pobre a muy pobre (véase Mapa 15). Los órdenes predominantes en el predio son Entisoles, Inceptisoles, Alfisoles, Molisoles, Oxisoles, los cuales corresponden a suelos antiguos que, por condiciones climáticas, naturales y antrópicas, poseen poca materia orgánica, no prestan perfiles definidos y en ocasiones mantienen el material parental descubierto. A su vez, son suelos en donde predominan arcillas, óxidos de hierro y aluminio, lo cual limita sus capacidades productivas.

Mapa 15. Subregiones de los Llanos Orientales de Colombia.



Fuente: Murillo, Castro & Gutiérrez, 2015.

11.2.7. Geología presente en el predio PateVaco.

De acuerdo con el mapa de cartografía geológica escala 1:100.000 plancha 125 del 2010 elaborada por el instituto colombiano de geología y minería ingeominas (véase Mapa 16), en el predio objeto de solicitud como RNSC a denominar PateVaco se encuentran 2 unidades geológicas depósitos aluviales con llanuras inundables asociadas a material orgánico (Qaa) y Humedal (H), siendo más representativo el Qaa con 288,7618 Ha, es decir 48,32% de la totalidad de área objeto de registro (véase Tabla 11). Esta unidad hace referencia a extensas llanuras encharcables y en menor proporción inundables, que se encuentran aledañas a los humedales; en donde se alternan zonas pantanosas y zonas que están pocos decímetros más altos, que no definen un humedal de manera continua. se encuentran zonas encharcables o bajas (áreas donde no se ha depositado suficiente material en épocas de inundación que origine un mayor relieve sobre la llanura inundable), junto a zonas ligeramente más altas (bancos) que corresponden a segmentos de anteriores diques donde dominan sedimentos de carácter limoso hasta arenoso (INGEOMINAS, 2010).

La unidad geológica Humedal está presente en el predio con 269,9878 Ha es decir 48,32 % de la totalidad del área y esta unidad hace referencia a la permanencia de las aguas que inhibe el desarrollo de vegetación de altura y se aprecian estructuras circulares de vegetación hidrófila, se pueden presentar acumulación de sales minerales. (INGEOMINAS, 2010).

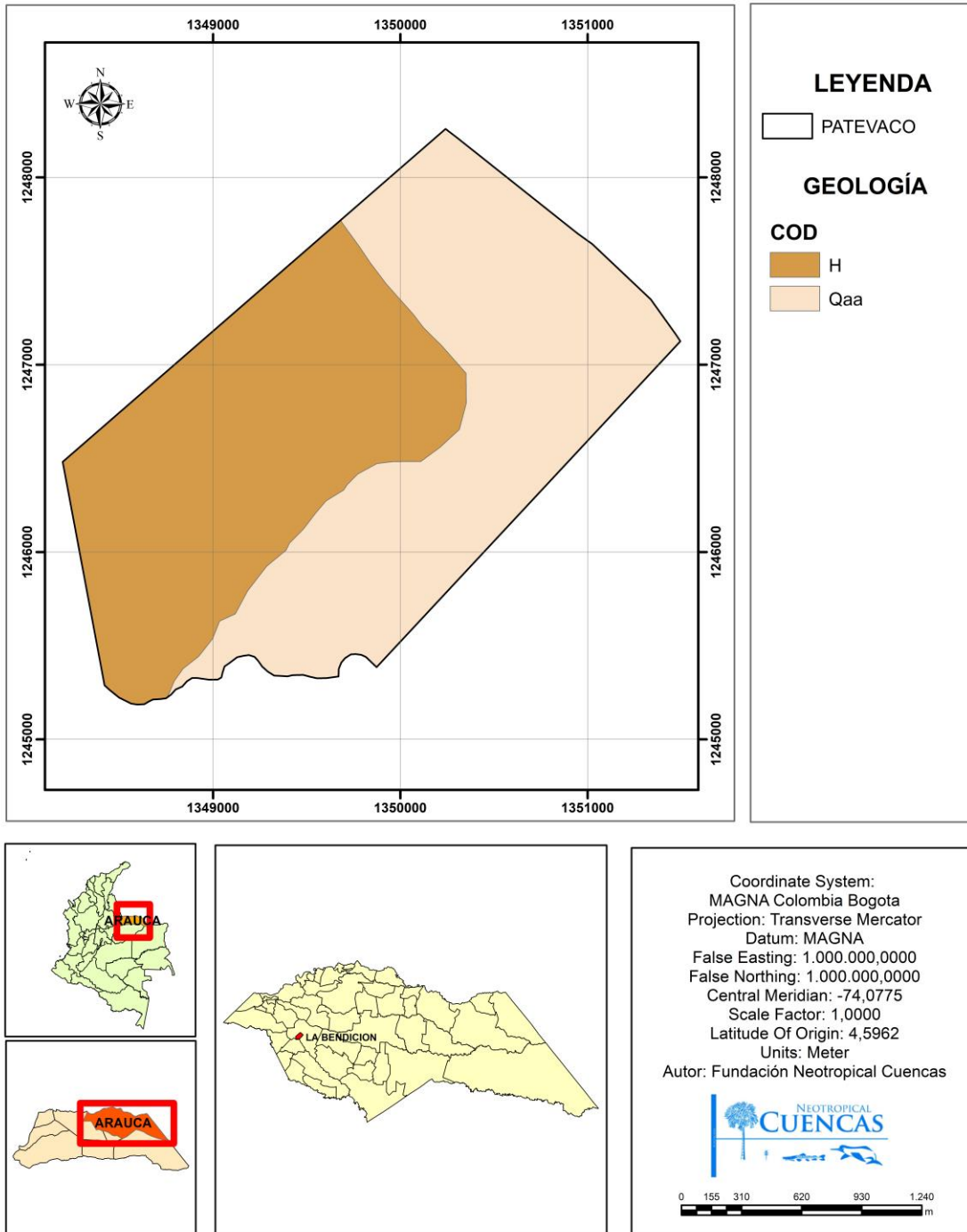
Tabla 11. Extensión y porcentaje de área de geología presente en el predio PateVaco.

UNIDAD GEOLÓGICA	CÓDIGO	ÁREA	
		%	Ha
Depósitos aluviales con llanuras inundables asociadas a material orgánico	Qaa	51,68	288,7618
Humedal	H	48,32	269,9878

Fuente: Elaboración propia.

Mapa 16. Geología presente en el predio PateVaco.

MAPA GEOLOGÍA PREDIO PATEVACO



Fuente: Elaboración propia.

11.2.8. Geomorfología presente en el predio PateVaco.

El mapa de geomorfología de Colombia suministrado por el IGAC y modificado para el área de objeto de solicitud como RNSC, muestra que encuentran dos tipos de paisaje planicie y valle con un ambiente aluvial lo cual infiere que son suelos de clima cálido y húmedo, evolucionados a partir de depósitos cuaternarios de origen fluvial, fluvio-lacustre y marino con un mal drenaje (véase Mapa 17). Específicamente la unidad geomorfológica que predomina es la de Planicie Aluvial con 519,1343 Ha, es decir 92,91 % de la totalidad de área del predio objeto de registro (véase Tabla 12); el cual presenta un relieve plano con pendientes menores del 3% y alturas entre los 100 y 200 msnm. Se compone de arcillas con matriz limosa. esta llanura se forma a partir de ríos meándricos, en donde se encuentran geformas como dique o alabardón natural, manto o napa de desborde, basín, brazos deltaicos y deltas de explayamiento y cauce abandonado, así como orillares y meandros abandonados.

La segunda unidad geomorfológica valle aluvial está presente en el predio con un 7,09 %, es decir, 39,6153 Ha de la totalidad de área del predio (véase Tabla 12); esta unidad hace referencia a suelos moderadamente profundos, bien a moderadamente drenados, limitados ocasionalmente por un nivel freático fluctuante. Estos suelos presentan reacción muy ácida a ácida, dominando la segunda en los suelos Eutropepts y Fluvaquents. El contenido de carbono orgánico es bajo (menos del 1,5%) en todos los suelos y con un decrecimiento regular a medida que se profundiza el perfil. (IGAC, 2015).

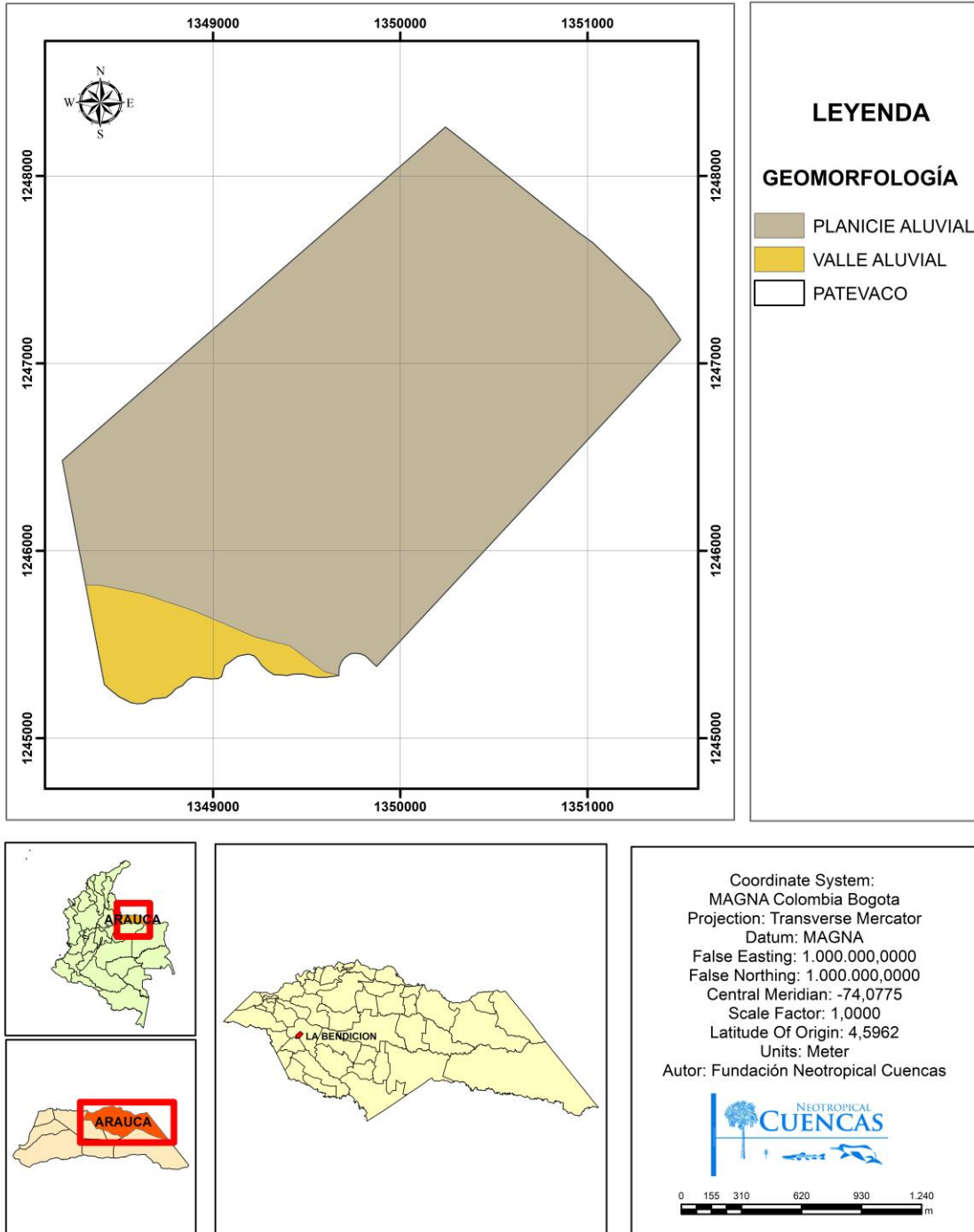
Tabla 12. Extensión y porcentaje de área de geomorfología presente en el predio PateVaco.

PAISAJE	AMBIENTE	ÁREA	
		%	Ha
Planicie	Aluvial	92,91	519,1343
Valle	Aluvial	7,09	39,6153

Fuente: Elaboración propia.

Mapa 17. Geomorfología presente en el predio PateVaco

MAPA GEOMORFOLOGÍA PREDIO PATEVACO



Fuente: Elaboración propia.

11.2.9. Flora presente en el predio PateVaco.

En razón a las especies registradas en una descripción visual acompañada por los conocedores de la región, al igual que por las características edáficas y de paisaje, características propias de un bosque de galería. Esta cobertura hace referencia a zona de bosque localizadas de lado y lado de las corrientes de agua de la cuenca, especialmente en las planicies aluviales, de lado y lado de los caños y ríos con especies vegetales de 5 a 8 m de altura en promedio. Esta formación tiene un alto grado de intervención antrópica a razón de los servicios que representan tanto en fauna como en flora, sin embargo, la actividad que genera mayor impacto es la expansión de la franja ganadera.

En general, las especies vegetales de mayor dominancia en este tipo de cobertura son Guarataro (*Vitex orinocensis*), Laurel (*Nectandra* sp.), Laurel Marruco (*Ocotea* sp.), Yarumo (*Cecropia telenitida*), Flor Amarillo (*Tabebuia chrysantha*), Lechero (*Perebea* sp.), Ceibo (*Cochlospermum orinocense*), Manirita (*Annona jahnii*), Pantanero (*Hieronima alchorneoides*), Guayabo (*Eugenia* sp.), Caujaro (*Cordia tetrandra*), Saladillo (*Vochysia punctata*), ahora bien al momento de realizar el muestreo por parte de los profesionales especializados de la fundación neotropical cuencas (FNC), dan cuenta de especies tales como, Aceite de María (*Copaifera pubiflora*), Anoncillo (*Duguetia riparia*), Canilla de vaenado (*Mabea nítida*), Guayabo de monte (*Psidium maribense*), Hobo (*Spondias mombin*), Reventillo (*Mabea parvifolia*), Mora (*Macalura tinctoria*), entre otras (véase Tabla 13).

De acuerdo a la categoría de especies amenazadas de la UICN en el predio PateVaco 14 especies presentan una preocupación menor (LC), el laurel (*Nectandra* sp) presenta una categoría de datos insuficientes (DD) y las otras 9 especies no se encuentran categorizadas en la UICN; esto para un total de 24 especies de flora. (véase Tabla 13). Cabe resaltar que ninguna especie se encontró en los libros o en la resolución 1912 del 2017 dejando como resultado solo la categorización de la UICN.

Tabla 13. Listado de especies de flora presentes en el predio PateVaco.

ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	UICN
Lamiales	Verbenaceae	<i>Vitex orinocensis</i>	Guarataro	LC
Lamiales	Boraginaceae	<i>Cordia tetrandra</i>	Caujaro	LC
Lamiales	Boraginaceae	<i>Vochysia punctata</i>	Saladillo	-
Lamiales	Bignoniaceae	<i>Tabebuia chrysantha</i>	Flor amarillo	-
Laurales	Lauraceaceae	<i>Nectandra sp</i>	Laurel	DD
Laurales	Lauraceaceae	<i>Ocotea sp</i>	Laurel murruco	LC
Rosales	Urticaceae	<i>Cecropia telenitida</i>	Yarumo	
Rosales	Moraceae	<i>Maclura tinctoria</i>	Mora	LC
Rosales	Moraceae	<i>Perebea sp</i>	Lechero	LC
Malvales	Bixaceae	<i>Cochlospermum orinocense</i>	Ceibo	LC
Magnoliales	Annonaceae	<i>Annona jahnii</i>	Manirita	LC
Magnoliales	Annonaceae	<i>Xylopia aromatica</i>	Malagueto	LC
Magnoliales	Annonaceae	<i>Duguetia riparia</i>	Anoncillo	LC
Malpighiales	Phyllanthaceae	<i>Hyeronima alchomecides</i>	Pantanero	-
Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Mabea nitida</i>	Canilla de venado	LC
Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Mavea parvifolia</i>	Reventillo	-
Myrtales	Myrtaceae	<i>Psidium maribense</i>	guayabo de monte	-
Myrtales	Myrtaceae	<i>Eugenia sp</i>	Guayavo	-
Fabales	Fabaceae	<i>Bauhinia aculeata</i>	Pate Vaca	LC
Fabales	Fabaceae	<i>Copaifera pubiflora</i>	Aceite de Maria	LC
Fabales	Fabaceae	<i>Inga laurina</i>	Guamo	LC
Sapindales	Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i>	Hobo	LC
Arecaceae	Aracaceae	<i>Attalea butryracea</i>	Palma real	-
Arecaceae	Aracaceae	<i>Bactris major</i>	Cubarro	-

Fuente: Elaboración propia. Especies reportadas por los habitantes del predio PateVaco. Observadas en campo por profesionales especializados de la FNC.

11.2.10. Fauna presente en el predio PateVaco.

Gracias al tamaño y la baja incidencia de monocultivos en este predio y las fincas aledañas, el estado de conservación es bueno, pero afectado por la expansión ganadera y por lo tanto constituye un importante refugio para la fauna silvestre, tanto la asociada a sabanas como a bosque. Así, la información suministrada por los profesionales especializados de la fundación neotropical cuencas (FNC), se identificaron 97 especies de aves, 18 especies de mamíferos y 37 de peces.

Mamíferos.

En cuantos a los mamíferos presentes en el predio PateVaco se tiene un registro de un total de 18 especies, agrupadas en 6 órdenes y 13 familias. Los órdenes más representativos, en términos de familias y especies, fueron Carnivora (7 spp. en 4 familias) y Rodentia (4 spp. en 4 familias) (véase Tabla 14). Las especies más relevantes términos de amenaza fueron (véase Anexo 3):

- La nutria o perro de agua (*Pteronura brasiliensis*) se encuentra en un estado de amenaza en peligro (EN) según las categorías de especies amenazadas de la UICN, Libros rojos y resolución 1912 del 2017. Es una especie en alto de grado de peligro que esta en peligro de extinción (Apéndice I) de acuerdo a la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES) y prohíbe el comercio internacional de esta especie.
- El jaguar (*Panthera onca*) se encuentra en un estado de amenaza vulnerable (VU) según Libros rojos y resolución 1912 del 2017; y casi amenazado (NT) según la UICN. Es una especie en alto grado de peligro que está en peligro de extinción (Apéndice I) de acuerdo al CITES que prohíbe el comercio internacional de esta especie.
- El oso palmero (*Myrmecophaga tridactyla*) se encuentra en un estado de amenaza vulnerable (VU) según las categorías de especies amenazadas de la UICN, Libros rojos y resolución 1912 del 2017. Es una especie que no está necesariamente amenazadas de extinción pero que podrían llegar a estarlo (Apéndice II) de acuerdo al CITES.

- El venado (*Odocoileus virginianus*) se encuentra en un estado de amenaza crítico (CR) según libros y resolución 1912 del 2017; y preocupación menor según la UICN.
- El cunaguaro (*Leopardus pardalis*) se encuentra en un estado de amenaza de casi amenazado (NT) según libros rojos y de preocupación menor (LC) según la UICN. Es una especie en alto grado de peligro que está en peligro de extinción (Apéndice I) de acuerdo al CITES que prohíbe el comercio internacional de esta especie.

Tabla 14. Listado de mamíferos presentes en el predio PateVaco.

ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
Rodentia	Agoutidae	<i>Agouti paca</i>	Lapa
Rodentia	Dasyproctidae	<i>Dasyprocta punctata</i>	Picure
Rodentia	Erethizontidae	<i>Coendou prehensilis</i>	Puerco espín común
Rodentia	Hidrochaeridae	<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	Chiguire
Artiodactyla	Tayassuidae	<i>Pecari tajacu</i>	Chacharo
Artiodactyla	Cervidae	<i>Odocoileus virginianus</i>	Venado
Carnivora	Felidae	<i>Puma concolor</i>	Puma
Carnivora	Felidae	<i>Panthera onca</i>	Jaguar
Carnivora	Felidae	<i>Leopardus pardalis</i>	Cunaguaro
Carnivora	Felidae	<i>Herpailurus yagouaroundi</i>	Yaroguandi
Carnivora	Procyonidae	<i>Procyon cancrivorus</i>	Mapache cangrejero
Carnivora	Mustelidae	<i>Pteronura brasiliensis</i>	Perro de agua o nutria gigante
Carnivora	Canidae	<i>Cerdocyon thous</i>	Zorro
Xenartha	Dasypodidae	<i>Dasypus sabanicola</i>	Cachicamo sabanero
Xenartha	Dasypodidae	<i>Dasypus novemcinctus</i>	Cachicamo montañoero
Pilosa	Myrmecophagidae	<i>Tamandua tetradactyla</i>	Oso melero
Pilosa	Myrmecophagidae	<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	Oso palmero
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Didelphis marsupialis</i>	Rabipelado

Fuente: Elaboración propia. Especies reportadas por los habitantes del predio PateVaco. Observadas en campo por profesionales especializados de la FNC.

Peces.

Respecto a los peces, se registran un total de 37 especies, agrupadas en 5 órdenes y 17 familias. Los órdenes más representativos fueron Characiformes (25 spp. en 10 familias) y Siluriformes (7 spp. en 4 familias). No se encuentra ninguna especie de pez dentro del acuerdo a la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES) (véase Anexo 3). La especie *Astyanax* sp es la única que se encuentra dentro del listado de la UICN como especie de menor preocupación (LC). Ya que es muy poca la información de las especies como amenazadas, se les clasifico por el uso que se le da en la región (véase tabla 15).

Tabla 15. Listado de peces presente en el predio PateVaco.

ORDEN	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	USO
Characiformes	Acestrorhynchi dae	<i>Acestrorhync hus</i>	<i>Acestrorhynchus microlepis</i>	Consumo
Siluriformes	Heptapteridae	<i>Pimelodella</i>	<i>Pimelodella</i> sp.	
Characiformes	Anostomidae	<i>Anostomus</i>	<i>Anostomus anostomus</i>	
Characiformes	Serrasalmidae	<i>Pygocentrus</i>	<i>Pygocentrus nattereri</i>	Consumo
Cichliformes	Cichlidae	<i>Caquetaia</i>	<i>Caquetaia kraussii</i>	
Characiformes	Serrasalmidae	<i>Pygocentrus</i>	<i>Pygocentrus cariba</i>	Consumo
Synbranchifor mes	Synbranchidae	<i>Synbranchus</i>	<i>Synbranchus marmoratus</i>	
Characiformes	Characidae	<i>Xenagoniates</i>	<i>Xenagoniates bondi</i>	Ornamen tal
Siluriformes	Callichthyidae	<i>Corydoras</i>	<i>Corydoras septentrionalis</i>	Ornamen tal
Characiformes	Parodontidae	<i>Parodon</i>	<i>Parodon apolinari</i>	
Characiformes	Gasteropelecid ae	<i>Thoracochara x</i>	<i>Thoracocharax stellatus</i>	Ornamen tal
Characiformes	Erythrinidae	<i>Hoplerythrinu s</i>	<i>Hoplerythrinus unitaeniatus</i>	Ornamen tal
Myliobatiforme s	Potamotrygoni dae	<i>Potamotrygon</i>	<i>Potamotrygon orbignyi</i>	Ornamen tal
Siluriformes	Loricariidae	<i>Otocinclus</i>	<i>Otocinclus vittatus</i>	Ornamen tal
Siluriformes	Loricariidae	<i>Hypoptopoma</i>	<i>Hypoptopoma spectabile</i>	Ornamen tal

Siluriformes	Loricariidae	<i>Farlowella</i>	<i>Farlowella vittata</i>	Ornamental
Cichliformes	Cichlidae	<i>Crenicichla</i>	<i>Crenicichla</i> sp.	Ornamental
Characiformes	Lebiasinidae	<i>Pyrrhulina</i>	<i>Pyrrhulina lugubris</i>	Ornamental
Characiformes	Characidae	<i>Tetragonopterus</i>	<i>Tetragonopterus argenteus</i>	
Characiformes	Characidae	<i>Ctenobrycon</i>	<i>Ctenobrycon oliverai</i>	
Characiformes	Characidae	<i>Poptella</i>	<i>Poptella</i> sp.	
Characiformes	Characidae	<i>Aphyocharax</i>	<i>Aphyocharax erythrurus</i>	Ornamental
Characiformes	Serrasalminidae	<i>Serrasalmus</i>	<i>Serrasalmus rhombeus</i>	Consumo
Characiformes	Erythrinidae	<i>Hoplias</i>	<i>Hoplias malabaricus</i>	Consumo
Characiformes	Characidae	<i>Charax</i>	<i>Charax aff. notulatus</i>	
Characiformes	Characidae	<i>Odontostilbe</i>	<i>Odontostilbe splendida</i>	
Characiformes	Curimatidae	<i>Steindachnerina</i>	<i>Steindachnerina argentea</i>	
Characiformes	Characidae	<i>Gephyrocharax</i>	<i>Gephyrocharax valencia</i>	
Characiformes	Bryconidae	<i>Brycon</i>	<i>Brycon falcatus</i>	Consumo
Characiformes	Bryconidae	<i>Brycon</i>	<i>Brycon whitei</i>	Consumo
Characiformes	Characidae	<i>Astyanax</i>	<i>Astyanax</i> sp.	
Cichliformes	Cichlidae	<i>Apistogramma</i>	<i>Apistogramma macmasteri</i>	Ornamental
Characiformes	Characidae	<i>Knodus</i>	<i>Knodus</i> sp.	
Siluriformes	Loricariidae	<i>Rineloricaria</i>	<i>Rineloricaria</i> sp.	Ornamental
Siluriformes	Auchenipteridae	<i>Entomocorus</i>	<i>Entomocorus gameroi</i>	Ornamental
Characiformes	Anostomidae	<i>Leporinus</i>	<i>Leporinus gr. friderici</i>	Consumo
Characiformes	Characidae	<i>Hemigrammus</i>	<i>Hemigrammus</i> sp.	

Fuente: Elaboración propia. Especies reportadas por los habitantes del predio PateVaco. Observadas en campo por profesionales especializados de la FNC.

Foto 7. *Corydoras septentrionalis* - Corredora esmeralda.



Foto 8. *Thoracocharax stellatus* - Estrigatta



Foto 9. *Pygocentrus cariba* - Caribe pechi rojo.



Foto 10. *Otocinclus vittatus* - Otocinelo



Foto 11. *Potamotrygon orbignyi* - Raya



Fuente: Especies de peces observadas por profesionales especializados de la FNC, 2021.

Aves.

Para el grupo de aves se registró un total 97 especies, agrupadas en 20 órdenes y 35 familias. Los órdenes más representativos, en términos de familias y especies, fueron Psittaciformes (24spp. en 5 familias) y Pelecaniformes (15 spp. en 2 familias) (véase Tabla 16). Las especies más relevantes términos de amenaza fueron (véase Anexo 3):

- Paujil Moquiamarillo (*Crax daubentoni*) se encuentra en un estado de amenaza de casi amenazado (NT) según las categorías de especies amenazadas de la UICN. También se encuentra en un estado de amenaza vulnerable según libros rojos y resolución 1912 del 2017. Es una especie incluida a solicitud de Colombia que ya reglamenta el comercio de dicha especie y necesita la cooperación de otros países para evitar la explotación insostenible o ilegal de las mismas (Apéndice III) de acuerdo a CITES.
- Paujil Culi castaño (*Mitu tomentosum*) se encuentra en un estado de amenaza de casi amenazado (Nt) según las categorías de especies amenazadas de la UICN.
- Garzón soldado (*Jabiru mycteria*) es una especie en alto grado de peligro que está en peligro de extinción (Apéndice I) de acuerdo al CITES que prohíbe el comercio internacional de esta especie y se encuentra en un estado de amenaza de preocupación menor (LC) según la clasificación del UICN.
- Corocora (*Eudocimus ruber*) es una especie que no está necesariamente amenazadas de extinción pero que podrían llegar a estarlo (Apéndice II) de acuerdo al CITES y presenta un estado de amenaza de preocupación menor (LC) según la clasificación del UICN.
- Los órdenes Psittaciformes y falconiformes de acuerdo al CITES todas las especies incluidas en estos ordenes se encuentran en un estado de amenaza que podrían llegar a estar amenazadas (Apéndice II) y se encuentran en un estado de amenaza de preocupación menor (LC) según la clasificación del UICN.

Tabla 16. Listado de peces presentes en el predio PateVaco.

ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
Anseriformes	Anhimidae	<i>Anhima cornuta</i>	Arauco
Anseriformes	Anatidae	<i>Dendrocygna viduata</i>	Yaguaso Cariblanco
Anseriformes	Anatidae	<i>Dendrocygna autumnalis</i>	Guirirí
Galliformes	Cracidae	<i>Ortalis ruficauda</i>	Guacharaca
Galliformes	Cracidae	<i>Mitu tomentosum</i>	Paujil Culi castaño
Galliformes	Cracidae	<i>Crax daubentoni</i>	Paujil Moquiamarillo
Galliformes	Odontophoridae	<i>Colinus cristatus</i>	Perdices
Suliformes	Phalacrocoracidae	<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	Cormoran neotropical
Suliformes	Phalacrocoracidae	<i>Phalacrocorax auritus</i>	Cormoran Orejudo
Suliformes	Anhingidae	<i>Anhinga anhinga</i>	Pato aguja
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Tigurisoma fasciatum</i>	Vaco colorado
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Tigurisoma lineatum</i>	Vaco colorado
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Cochlearius cochlearius</i>	Garza cucharon
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Bubulcus ibis</i>	Garcita bueyera
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Syrigma sibilatrix</i>	Garza silbadora
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Ardea alba</i>	Garza real
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Ardea cocoi</i>	Garza morena
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Ardea herodias</i>	Garza azulada
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Egretta thula</i>	Chusmita
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Egretta caerulea</i>	Garza azul
Pelecaniformes	Threskiornithidae	<i>Eudocimus ruber</i>	Corocora
Pelecaniformes	Threskiornithidae	<i>Cercibis oxycerca</i>	Tarotaro
Pelecaniformes	Threskiornithidae	<i>Phimosus infuscatus</i>	Zamurita
Pelecaniformes	Threskiornithidae	<i>Platalea ajaja</i>	Garza paleta
Pelecaniformes	Threskiornithidae	<i>Theristicus caudatus</i>	Tautaco
Ciconiiformes	Ciconiidae	<i>Ciconia maguari</i>	Cigüeña
Ciconiiformes	Ciconiidae	<i>Jabiru mycteria</i>	Garzon soldado
Ciconiiformes	Ciconiidae	<i>Mycteria americana</i>	Cigüeña de huesito
Cathartiformes	Cathartidae	<i>Sarcoramphus papa</i>	Rey zamuro
Cathartiformes	Cathartidae	<i>Cathartes aura</i>	Oripopo

Cathartiformes	Cathartidae	Coragyps atratus	Gallinazo negro
Accipitriformes	Accipitridae	Leptodon cayanensis	Gavilan palomero
Accipitriformes	Accipitridae	Buteogallus urubitinga	Aguila negra
Accipitriformes	Accipitridae	Helicolestes hamatus	Gavilan Pico de Hoz
Accipitriformes	Accipitridae	Ictinia Plumbea	Gavilan plumizo
Accipitriformes	Accipitridae	Busarellus nigricollis	Gavilan colorado
Strigiformes	Tytonidae	Tyto alba	Lechuza campanario
Strigiformes	Strigidae	Glaucidium brasilianum	Pavita
Strigiformes	Strigidae	Megascops choliba	Curucucú común
Strigiformes	Strigidae	Athene cunicularia	Mochuelo de hoyo
Falconiformes	Falconidae	Milvago chimachima	Caricari sabanero
Falconiformes	Falconidae	Caracara cheriway	Caricari Encrestado
Falconiformes	Falconidae	Falco sparverius	Halcon primito
Falconiformes	Falconidae	Falco femoralis	Halcón aplomado
Gruiformes	Aramidae	Aramus guarauna	Carrao
Gruiformes	Rallidae	Aramides cajaneus	Cotara caracolera
Columbiformes	Columbidae	Patagioenas cayennensis	Paloma colorada
Columbiformes	Columbidae	Columbina minuta	Paloma sabanera
Columbiformes	Columbidae	Columbina talpacoti	Tortolita rojiza
Columbiformes	Columbidae	Columbina squammata	Tortolita maraquita
Columbiformes	Columbidae	Leptotila rufaxilla	Paloma Pipa
Cuculiformes	Cuculidae	Crotophaga major	Garrapatero mayor
Cuculiformes	Cuculidae	Crotophaga ani	Garrapatero común
Cuculiformes	Cuculidae	Piaya cayana	Piscua
Caprimulgiformes	Caprimulgidae	Nyctidromus albicollis	Aguaitacamino común
Caprimulgiformes	Nyctibiidae	Nyctibius grandis	Nictibio grande
Caprimulgiformes	Nyctibiidae	Nyctibius griseus	Nictibio griseaseo
Opisthocomiformes	Opisthocomidae	Opisthocomus hoazin	Chenchena
Charadriiformes	Burhinidae	Burhinus bistratus	Ñenguere, Dara
Charadriiformes	Recurvirostridae	Himantopus mexicanus	Viuda patilarga
Charadriiformes	Charadriidae	Vanellus chilensis	Alcaravan
Charadriiformes	Jacaniidae	Jacana jacana	Gallito lagunero
Charadriiformes	Scolopacidae	Bartramia longicauda	Tibe tibe
Charadriiformes	Laridae	Phaetusa simplex	Gaviota pico amarillo
Eurypygiformes	Eurypygidae	Eurypyga helias	Tigana

Coraciiformes	Alcedinidae	Megaceryle torquata	Martin pescador grande
Coraciiformes	Alcedinidae	Chloroceryle amazona	Martin pescador Matraquero
Coraciiformes	Alcedinidae	Chloroceryle americana	Martin pescador pequeño
Galbuliformes	Galbulidae	Brachygalba lugubris	Barranquero castaño
Galbuliformes	Galbulidae	Galbula ruficauda	Tucuso Barranquero
Piciformes	Picidae	Melanerpes rubricapillus	Carpinetero habado
Piciformes	Picidae	Dryocopus lineatus	Carpintero Real
Piciformes	Picidae	Colaptes punctigula	Carpintero Pechi punteado
Psittaciformes	Psittacidae	Brotogeris jugularis	Periquito
Psittaciformes	Psittacidae	Amazona ochrocephala	Loro Real
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Amazona amazonica</i>	Loro Guaro
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Eupsittula pertinax</i>	Cara sucia
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Ara severus</i>	Maracaná
Psittaciformes	Thamnophilidae	<i>Thamnophilus doliatus</i>	Pavita Hormiguera Comun
Psittaciformes	Furnariidae	Certhiaxis cinnamomeus	Guitio de agua
Psittaciformes	Tyrannidae	<i>Todirostrum cinereum</i>	Tirititi lomi cenizo
Psittaciformes	Tyrannidae	<i>Tolmomyias flaviventris</i>	Pico chato amarillento
Psittaciformes	Tyrannidae	<i>Camptostoma obsoletum</i>	Atrapamoscas lampiño
Psittaciformes	Tyrannidae	<i>Capsiempis flaveola</i>	Atrapamoscas amarillo
Psittaciformes	Tyrannidae	<i>Fluvicola pica</i>	Viudita acuatica
Psittaciformes	Tyrannidae	<i>Arundinicola leucocephala</i>	Atrapamoscas duende
Psittaciformes	Tyrannidae	<i>Pitangus lictor</i>	Pecho amarillo Orillero
Psittaciformes	Tyrannidae	<i>Pitangus sulphuratus</i>	Cristo fue
Psittaciformes	Tyrannidae	<i>Megarynchus pitangua</i>	Atrapamoscas picon
Psittaciformes	Tyrannidae	<i>Myiozetetes cayanensis</i>	Atrapamoscas pechiamarillo
Psittaciformes	Tyrannidae	<i>Phelpsia inornata</i>	Atrapamoscas barbiblanco

Psittaciformes	Tyrannidae	<i>Legatus leucophaeus</i>	Atrapamoscas ladron
Psittaciformes	Tyrannidae	<i>Tyrannus melancholicus</i>	Pitirre chicharrero
Psittaciformes	Tyrannidae	<i>Tyrannus dominicensis</i>	Pitirre gris
Psittaciformes	Tyrannidae	<i>Tyrannus savana</i>	Atrapamoscas tijereta
Psittaciformes	Troglodytidae	<i>Campylorhynchus nuchalis</i>	Cucarachero chocorocoy
Psittaciformes	Troglodytidae	<i>Campylorhynchus griseus</i>	Cucarachero currucuchu

Fuente: Elaboración propia. Especies reportadas por los habitantes del predio PateVaco. Observadas en campo por profesionales especializados de la FNC.

Foto 12. *Aramides cajaneus*



Foto 13. *Crax daubentoni*, macho



Foto 14. *Ardea herodias*.



Foto 15. *Ardea alba*



Foto 16. Mitu tormentosum.



Foto 17. Todirostrum cinereum



Fuente: Especies de aves observadas por profesionales especializados de la FNC, 2021.

11.2.11. Aspecto sociocultural del predio PateVaco.

La siguiente información fue recolectada por medio de entrevistas en modalidad virtual con los propietarios Hugo y Aurimar, debido a la situación actual que vive el país y la región en específico. (véase Anexo 2).

El predio a constituir como RNSC denominado PateVaco pertenece a los propietarios hace 11 años oriundos del municipio de Arauca. El predio es herencia familiar, siendo este de los abuelos del actual dueño. (véase Anexo 1).

- **Servicios públicos:** De acuerdo al PBOT del municipio de Arauca (2014) el corregimiento Maporillal se encuentra de un estado de criticidad crónica con un 2% y un 14% de cobertura eléctrica en sus veredas. Específicamente la vereda la Bendición cuenta con una cobertura de energía eléctrica del 4%. Actualmente el predio no cuenta con la prestación de ningún servicio público. Se proyecta en un periodo de dos años, la instalación de luz e internet. Los propietarios hacen separación de residuos llevándolos hasta el municipio de Arauca; los de tipo

orgánico los tratan por medio del compostaje, usándolo como abono para plantas ornamentales.

- **Vivienda:** Los dueños actualmente no viven en el predio debido a que la infraestructura está deteriorada, pero permanecen durante el día haciendo las actividades laborales, las cuales son ejercidas por tres obreros y los propietarios. Las cinco personas se alojan temporalmente en el predio aledaño de un familiar, esto debido a las condiciones que brinda de servicios básicos como es la luz y vivienda.
- **Salud:** De acuerdo al PBOT del municipio de Arauca (2014), el corregimiento Maporillal cuenta con un centro de salud llamado las monas del cual cuenta solo con 1 auxiliar de enfermería, pero los habitantes del predio no hacen uso de este servicio si no que se dirigen directamente al Hospital San Vicente el cual se encuentra a 45 minutos del predio PateVaco. Los propietarios cuentan únicamente con la afiliación al Sisbén.
- **Educación:** En la finca aledaña al predio cuentan con el servicio de internet para la educación. A 13 km hay un colegio en la vereda la bendición y a 18 km en la vereda la pastora, caserío la lipa hay otro colegio, el nivel de educación que se imparte en estas instituciones es solo hasta primaria.
- **Nivel de escolaridad:** El propietario Hugo estudió ciencias de la computación, pero no se graduó por falta de la tesis posterior a esto hizo un técnico en cine y audiovisuales. La propietaria Arrimar es actualmente Bióloga.
- **Recreación y deporte:** Los propietarios practican el senderismo ecológico en el mismo predio debido a su extensión de área. La propietaria Aurimar por medio de su profesión de bióloga hace actividades del E-bird, observación de aves.

- **Infraestructura vial:** Los habitantes del predio solo hacen uso del tramo vial Arauca-Tame, siendo esta vía nacional el cual está a 2 km del predio, siendo su acceso a través de predios aledaños. De acuerdo al PBOT del municipio de Arauca (2014) este tramo tiene una estructura de terraplén y se encuentra en mal estado.

- **Problemas ambientales en el predio o su área de influencia.** De acuerdo al PBOT del municipio de Arauca (2014) la vereda la bendición tiene una amenaza por inundación alta y moderada, de igual modo presenta dos zonas una de inundable periódica y otra susceptible a inundaciones todo esto teniendo en cuenta los periodos climáticos de la zona, siendo verano e invierno. El corregimiento Maporillal tiene un nivel de amenaza por sequia alta en periodos de verano. La vereda la bendición presenta una amenaza sísmica intermedia. La información mencionada anteriormente fue corroborada por parte de los propietarios haciendo énfasis de que todos estos eventos se presentan de igual manera en el predio PateVaco de la siguiente manera:
 - ✓ Las inundaciones se dan en el periodo de invierno inundando algunas sabanas y bosques siendo dificultoso el acceso.
 - ✓ Por acción de los vientos en el periodo de verano, arrastra incendios producidos en la vereda Altamira causando peligro de llegar hasta el predio PateVaco.

- **Estudios sobre biodiversidad, sistemas productivos, aspectos arqueológicos.** En el predio PateVaco se han adelantado estudios sobre la conservación de la biodiversidad (fauna y flora) por parte de la fundación neotropical cuencas. De igual modo se han hecho estudios de suelo para analizar la fertilidad del mismo. También se realizó hace un tiempo una caracterización de bosques para bono de carbono el cual es un proyecto que consiste en la protección de bosques para conservar oxígeno.

- **Plantas de uso medicinal y alimenticio.** Se utiliza corteza de sangre de drago para dolor de garganta, perro de monte forma de corazón para dolor de riñones, corteza de árbol de guayaba para la diarrea humana y animal, compresas de hojas de mango, hierba verdolaga se utiliza para alimento de gallinas y de vez en cuando para ensaladas, toronjil limonaria, sábila, árbol de merey para la gripa.
- **Mitos y leyendas.** Venados blancos, dicen verse por sus alrededores. La bola de fuego que cuando llegaba el verano se incendiaba una luz en la sabana roja y se venía hacia la gente.
- **Valores y virtudes.** Valores de conservación de los recursos naturales y actividades productivas sostenibles.

11.2.12. Aspecto productivo del predio PateVaco.

Las tierras del predio actualmente se usan en ganadería de doble propósito (carne y leche), no es una ganadería de engorde si no de cría, siendo parte de la vocación ganadera del departamento. El predio se encuentra de acuerdo al PBOT del municipio de Arauca (2014) en el 18,77 % de predios que aporta al municipio entre 51 y 100 cabezas de ganado (véase Tabla 17). La siembra de plátanos y la producción de miel presente en el predio PateVaco es netamente de consumo, no se comercializa este producto. Cabe resaltar que hace un tiempo atrás una parte de las tierras fue usada en cultivo de arroz.

Tabla 17. Sistemas productivos presentes en el predio PateVaco.

PRODUCTO	CANTIDAD ANUAL	EXTENSION
Ganadería	100 reses	200 hectáreas
Siembra de plátanos	500 kilos	½ hectárea
Miel	30 kilos	30 m ²

Fuente: Elaboración propia. Adaptado de la guía planificación de las áreas bajo protección privada de la Orinoquia.

11.3. ZONIFICACIÓN DEL PREDIO PATEVACO

Para la zonificación realizada al predio se basó en la información que esta generada por la unidad administrativa especial del sistema de parques nacionales naturales (UAESPNN) y el decreto de 1996 de 1999 artículo 4, ya que este último determina que la zonificación es la parte principal para el manejo de áreas protegidas y cada zona en particular. Haciendo cumplir lo estipulado de que las reservas naturales de la sociedad civil deberán contar como mínimo, con una zona de conservación.

Teniendo en cuenta lo anterior, en el predio PateVaco, se zonificaron cuatro áreas específicas para efectos de generar un desarrollo sostenible en aras de la conservación; para ello se elaboró el mapa de coberturas vegetales (véase Mapa 12). Con esta información se pudo determinar que se encuentra en el predio; los propietarios tomaron la decisión de elegir por cobertura cada una de las zonas de la zonificación (véase Mapa 18), distribuyéndolas de la siguiente manera:

Zona de conservación: Es un área que, de acuerdo a sus condiciones naturales, características y ubicación, no pueden realizarse actividades productivas y de recreación; esta se encuentra en las zonas boscosas del predio PateVaco y presenta gran importancia para la conservación y protección de la biodiversidad, generando además una serie de servicios ambientales de gran importancia para la zona; en este sitio se verá restringida o limitada actividades antrópicas. Su uso principal está encaminado a la conservación y protección de la flora y fauna; su uso compatible es el de la recreación contemplativa, enriquecimiento vegetal e investigación controlada; su uso condicionado, podemos decir que es la de construcción de una infraestructura básica mediante el aprovechamiento persistente de recursos secundarios del bosque para cuya obtención no requiera cortar árboles, arbustos o plantas en general y el uso prohibido para esta zona, son los cultivos agropecuarios intensivos que causen deterioro ambiental.

El predio PateVaco contará con la zona de conservación, establecida por los propietarios (véase Mapa 18), cabe resaltar que esta sujeta a cambios durante la visita técnica de la autoridad ambiental regional o UAESPNN. Esta zona cuenta con una extensión de 147,4139 Ha, representando el 26,38% del total del predio a conformar como RNSC denominado PateVaco (véase Tabla 18). La zona de conservación contiene las 2 corrientes hídricas presentes en el predio; del caño macuate y el caño el lucero. En esta zona también se encuentra la fauna y flora descrita anteriormente, de la cual cabe destacar que hay fauna de gran importancia por su estado de amenaza (véase Anexo 3).

Zona de amortiguación y manejo especial: En el predio PateVaco esta es la zona de transición entre el paisaje antrópico y las zonas de conservación, en la parte media del predio se encuentra una zona de amortiguación la cual está expuesta a actividad ganadera en una intensidad regular; esto debido a que el ganado usa esta zona como comunicación del predio y se hace dificultoso controlar esta actividad por lo tanto se estableció como zona de amortiguación pero esta destinada a recuperarse para evitar un mayor daño. También se encuentran en la zona de amortiguación las zonas pantanosas por su importancia para preservar este tipo de ecosistema, no entra en la zona de conservación debido a la intervención antrópica que se presenta por acción del ganado. La zona de amortiguación para el predio PateVaco cuenta con 129,5727 Ha, es decir, 23,19 % del total del predio PateVaco (véase Tabla 18).

Zona de agrosistemas: De acuerdo al decreto 1996 de 1999 artículo 4, las zonas de agroecosistema es un área que se dedica a la producción agropecuaria sostenible para uso humano o animal, tanto para el consumo doméstico, como para la comercialización favoreciendo la seguridad alimentaria. Esta zona en el predio PateVaco está dedicada al sistema productivo del predio, principalmente a la ganadería de doble propósito (carne y leche), de igual modo al cultivo de plátano y producción de miel de uso doméstico. La cobertura presente en esta zona es de herbazal por lo tanto se toma la mayor parte de la cobertura como la zona de agrosistemas. Es la zona que mayor

extensión de área presenta con 251,6202 Ha, representando el 45,03 % de la totalidad del predio PateVaco (véase Tabla 18).

Zona de uso intensivo e infraestructura: De acuerdo al decreto 1996 de 1999 artículo 4, estas zonas son de área de ubicación de las casas de habitación, restaurantes, hospedajes, establos, galpones, bodegas, viveros, senderos, vías, miradores, instalaciones eléctricas y de maquinaria fija, instalaciones sanitarias y de saneamiento básico e instalaciones para la educación, la recreación y el deporte. Para el predio PateVaco esta zona será destinada para la construcción de restaurantes, hospedajes, senderos y la casa principal del predio PateVaco. Cabe resaltar que el predio que en el predio se plantea poner instalaciones eléctricas por medio de postes y no torres de alta tensión. En esta zona se esperan realizar actividades recreativas y de educación ambiental de tal manera que armonicen con la naturaleza del lugar, produciendo la menor alteración posible, su uso principal para esta zona se da por actividades de carácter ecoturístico, e investigativo. Los propietarios decidieron destinar 30,1427 Ha, es decir, 5,39 % de la totalidad de área del predio PateVaco para infraestructura (véase Tabla 18). Con la visita técnica se espera consolidar esta información ya que los propietarios presentan dudas con respecto a la infraestructura vial, por lo tanto, esta susceptible a cambios.

Mapa 18. Zonificación del predio a constituir como RNSC denominado PateVaco.



Fuente: Elaboración propia.

Tabla 18. Extensión y porcentaje de área de la zonificación del predio PateVaco.

ZONIFICACIÓN	EXTENSIÓN (Ha)	PORCENTAJE (%)
Zona de Conservación	147,4139	26,38
Zona de Amortiguación	129,5727	23,19
Zona de Infraestructura	30,1427	5,39
Zona de Agrosistemas	251,6202	45,03

Fuente: Elaboración propia.

Cabe destacar que la zonificación fue mostrada a través de una reunión con parques nacionales naturales (PNN) en modalidad virtual para tener la aceptación de la misma, pero se dejó indicado por parte PNN que esta información es susceptible a cambios durante la visita técnica los cuales serán comentados a los propietarios ya que por ser un área de reserva privada, son los únicos en poder de aceptar o rechazar peticiones de cambios en la zonificación de igual modo cabe resaltar que si se constituye la reserva esta tendrá un seguimiento y monitoreo por la autoridad ambiental regional.

11.3.1. Usos y actividades a los que se destinará la RNSC

La unidad administrativa especial del sistema de parques nacionales naturales (UAESPNN) y el decreto de 1996 de 1999 artículo 3 plantean 10 ítems de los usos o actividades a los cuales podrán dedicarse las Reservas Naturales de la Sociedad Civil, para el caso del predio PateVaco se tomaron 6 usos ya actividades de los cuales se entienden sustentables, serán los siguientes:

- Acciones que conduzcan a la conservación, preservación y recuperación de poblaciones de fauna nativa.

- El aprovechamiento maderero doméstico y aprovechamiento sostenible de recursos no maderables.
- Educación ambiental.
- Recreación y ecoturismo.
- Investigación básica y aplicada.
- Producción o generación de bienes y servicios ambientales directos a la reserva e indirectos al área de influencia de la misma.

11.3.2. Matriz DOFA del predio PateVaco.

La elaboración de la matriz DOFA se hizo con el fin de tener una premisa inicial para el plan de manejo ambiental si se llegase a constituir la reserva natural de la sociedad civil denominada PateVaco. Para la elaboración de la matriz DOFA, se contó con la participación activa de los propietarios (véase Anexo 2), permitiendo tener una información concreta de cada factor encontrado, como resultado de este proceso los propietarios manifestaron la elaboración de una matriz DOFA por cada componente, siendo estos sociocultural, ambiental y productivo.

Por parte de la fundación neotropical cuencas solo se hizo la entrega a los propietarios de las matrices ya que estas no van incluidas en la documentación inicial en la constitución de la RNSC ante la unidad administrativa de parques nacionales naturales.

Figura 8. Matriz DOFA componente ambiental del predio PateVaco

MATRIZ DOFA COMPONENTE AMBIENTAL	
Fortalezas (Internas)	Oportunidades (Externas)
<ul style="list-style-type: none"> • Corredor biológico de fauna silvestre entre dos caños que limitan la finca. Presencia especies de fauna silvestre que entran en categoría ó estado de amenaza de conservación • Propietarios interesados en la conservación del medio ambiente. • No hay uso de agroquímicos. • Cuenta con áreas boscosas. • Hay un humedal donde se conserva el agua mayormente en invierno. 	<ul style="list-style-type: none"> • Alianza con ONG para proyectos de investigación y conservación de la biodiversidad. • Alianza con operadores turísticos regionales o nacionales para proyectos ecoturísticos de observación de aves. • Proyectos productivos sostenibles enfocados en la conservación de abejas nativas. • Participación en proyectos de bono de carbono.
Debilidades (Internas)	Amenazas (Externas)
<ul style="list-style-type: none"> • Riesgo de inundaciones en época de invierno provocando áreas intransitables. • Baja la fertilidad del suelo. • Mal drenaje. • En épocas de sequía se secan los caños, desplazamiento de fauna. 	<ul style="list-style-type: none"> • Riesgo de incendios que se extienden en el corregimiento. • Contaminación hídrica por sistemas productivos de otras fincas.

Fuente: Elaboración propia.

Figura 9. Matriz DOFA componente ambiental del predio PateVaco

MATRIZ DOFA COMPONENTE PRODUCTIVO	
Fortalezas (Internas) <ul style="list-style-type: none">• Propietarios interesados en crear alternativas de producción sostenible.• Beneficios económicos por actividades productivas.• Cultivos para la seguridad alimentaria del hogar.	Oportunidades (Externas) <ul style="list-style-type: none">• Proyectos silvopastoriles, apicultura sostenible, ecoturismo, viveros de árboles nativos y cultivos de alimentos enfocado en buenas prácticas agropecuarias.
Debilidades (Internas) <ul style="list-style-type: none">• Recursos financieros limitados• Baja productividad en temporalidad climática extrema.• Muerte de reses debido a incendios.• Escasez del recurso hídrico en tiempo de verano.	Amenazas (Externas) <ul style="list-style-type: none">• Demanda del mercado.• Falta de respaldo financiero sostenible.

Fuente: Elaboración propia.

Figura 10. Matriz DOFA componente ambiental del predio PateVaco

MATRIZ DOFA COMPONENTE SOCIAL Y CULTURAL	
Fortalezas (Internas)	Oportunidades (Externas)
<ul style="list-style-type: none"> • Formación profesional • Valores de conservación de los recursos naturales. • Interés de los propietarios y colaboración activa. • Legalidad del predio. • Uso de plantas medicinales. • Separación de residuos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Acceso a la Salud • Estudios de conservación y biodiversidad. • Fomentar la educación Ambiental • Participación y gestión interinstitucional. • Proyecto de implementación de energías limpias (Paneles solares).
Debilidades (Internas)	Amenazas (Externas)
<ul style="list-style-type: none"> • No hay Infraestructura de vivienda • No hay vías de acceso propias. 	<ul style="list-style-type: none"> • No hay acceso a los servicios públicos • Largas distancias para llegar a los centros hospitalarios

Fuente: Elaboración propia.

12. CONCLUSIONES

- En este se trabajo se adelantó los procesos para la constitución de una reserva natural de la sociedad civil en el predio denominado PateVaco, ubicado en el municipio de Arauca. Lo mas importante de adelantar los procesos para la constitución de la RNSC fue el interés por parte de los propietarios del predio en la conservación de los recursos naturales y el ambiente de forma privada. Lo que más ayudó a adelantar los procesos de la constitución de la RNSC fue La utilización, la apropiación tecnológica y el uso de herramientas de sistema de información geográfica (SIG) que permitieron analizar información proveniente de un rango amplio de disciplinas, relacionando información de cualquier tipo (bases de datos). Esta herramienta fue fundamental en análisis y toma de decisiones, ahorrando costos y proyectando mejor los recursos naturales presentes en el predio. Lo más difícil en adelantar los procesos para la constitución de la RNSC fue la falta de apoyo gubernamental porque es un proceso de carácter privado.
- La caracterización ambiental, sociocultural y productiva realizada en el predio PateVaco brindo información concreta sobre el estado actual de los recursos naturales, así como el modo de vida que los caracteriza, permitiendo una contextualización de la zona de estudio.
- El bosque natural existente en el área se encuentra en buen estado de conservación y cuenta con una extensión representativa de 240,5062 Ha, es decir, 45,05 % del total del predio, garantizando una buena regulación hídrica y climática y la preservación de la fauna y la flora presentes. Además de servir como base a futuro para la formulación del plan de manejo.

- El predio PateVaco representa una importantísima zona de hábitat de especies en estado de amenaza, por lo cual, proteger este lugar es de vital importancia y debe involucrar a la comunidad que se verá beneficiada de este servicio.
- Se espera que como resultado de la conformación de la reserva natural de la Sociedad Civil se genere un interés por parte de la comunidad en ser participe de las actividades llevadas a cabo en la zona y que paralelamente se lleven a cabo actividades productivas.

13.RECOMENDACIONES

- Realizar el registro de la Reserva Natural de la Sociedad Civil PateVaco ante la Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales (UAESPNN) es de vital importancia para ser reconocida jurídicamente como RNSC.
- La declaración de una Reserva Natural de la Sociedad Civil es la única estrategia de conservación *in situ* amparada por la Ley colombiana, por lo que disponer de un predio para convertirlo en reserva representa una gran iniciativa y debe ser promovida a nivel regional, esto con el ánimo de que cada vez sean más los actores involucrados directamente en la conservación.
- Fomentar alianzas con entes territoriales y ambientales que permitan incrementar las áreas protegidas bajo la figura de reserva natural de la sociedad civil.
- Es importante generar nuevas propuestas de investigación en la zona con diferentes instituciones, con el fin de conocer la riqueza biológica de la zona.

- Para implementar el Plan de Manejo Ambiental de la RNSC luego de la visita técnica por parte de la autoridad ambiental regional o UAESPNN, es muy importante realizar la difusión de la reserva a nivel municipal, para de esta manera, involucrar a las comunidades con el fin de conseguir mayores apoyos.

14. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALCALDÍA DE ARAUCA, – CORPORACIÓN PLANEACIÓN DEL DESARROLLO REGIONAL. (2014). Plan básico de ordenamiento territorial PBOT de Arauca.

Asociación Red Colombiana de Reservas de la Sociedad Civil (RESNATUR). (2003). Proceso de Caracterización en las Reservas Naturales de la Sociedad Civil. WWF. Santiago de Cali, Colombia.

Buckland ST, Plumptre AJ, Thomas L, Rexstad EA (2010) Design and analysis of line transect surveys for primates. *International Journal of Primatology* 31:833–847.

Corporación Autónoma de Boyacá. (2013). Plan de manejo ambiental reserva natural de la sociedad civil semillas. Boyacá.

CORPORINOQUIA. (2009). Agenda Ambiental Municipal de Arauca.

CASTRO, H. F. (1994). Anfibios y Reptiles del llano. Naturaleza de Caño limón. Cristina Uribe Editores. Bogotá, Colombia 96 p.

CORPORINOQUIA. (2009). Formulación del Plan de Ordenación y Manejo Ambiental de la Cuenca Hidrográfica del Río Cravo Norte. Planeación Ecológica LTDA. Bogotá, Colombia.

CORZO, G.; LONDOÑO, M.C.; RAMÍREZ, W.; GARCÍA, H.; LASSO, C.; SALAMANCA, B. (Editores). (2011). Planeación ambiental para la conservación de la biodiversidad en las áreas operativas de Ecopetrol localizadas en el Magdalena Medio y los Llanos Orientales de Colombia. Instituto Alexander von Humboldt y Ecopetrol S.A. Bogotá D.C., Colombia. 240 pp.

Day, G.I., S.D. Schemnitz y R.D. Taber. (1987). Captura y marcación de animales silvestres. Pp. 63–94. En: R. Rodríguez Tarrés (ed.). Manual de técnicas de gestión de vida silvestre. The Wildlife Society, Bethesda, Maryland.

GOBERNACIÓN DE ARAUCA, IGAC. (2005). Plan de Ordenamiento Territorial Departamental Arauca.

GOBERNACIÓN DE ARAUCA, (2011). Formulación del Sistema de Gestión Ambiental (SIGAM)., NORMA ISO 140001

IDEAM, IGAC y Cormagdalena. (2008). Mapa de Coberturas de la Tierra, cuenca Magdalena - Cauca, metodología Corine Land Cover adaptada para Colombia a escala 1:100.000. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (Ideam), Instituto Geográfico Agustín Codazzi (Igac), Corporación Autónoma Regional del Río Grande de la Magdalena (Cormagdalena). Bogotá D.C., Colombia. 200 pp.

IDEAM. (2010). Leyenda Nacional de coberturas de la tierra, metodología Corine Land Cover para Colombia, Escala 1:100.000. Instituto de Hidrología Meteorología y Estudios Ambientales. Bogotá D.C., Colombia. 72 pp.

IDEAM, Instituto de Investigaciones de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Sinchi, UAESPNN e IGAC. (2011). Mapa nacional de coberturas de la tierra a escala 1:100.000, metodología Corine Land Cover adaptada para Colombia, Base de Datos en formato Geodatabase, Convenio Especial de Cooperación Ideam. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Sinchi, UAESPNN, Igac. Bogotá D.C. 219 pp.

IGAC. (2008). Mapa de coberturas de la tierra cuenca Magdalena - Cauca metodología Corine Land Cover para Colombia escala 1:100.000. ONF Internacional. 24 pp.

IGAC. (2021). Geovisor consulta catastral del territorio colombiano. Sitio web [<https://geoportal.igac.gov.co/contenido/consulta-catastral>] Consultada en abril de 2021.

IGAC. (2021). Geoportal consulta de planchas de Colombia. Sitio web <https://geoportal.igac.gov.co/contenido/consulta-de-planchas>] Consultada en abril de 2021.

IGAC. (2021). Mapas temáticos del territorio nacional de Colombia. Sitio web [<http://sigotvg.igac.gov.co:8080/>] Consultada en abril de 2021.

IGAC. (2010). Guía explicativa de la temática de cobertura y uso del suelo. Igac. Bogotá D.C., Colombia. 5 pp.

Instituto Internacional para el Desarrollo Sustentable (IIDS). Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). Capacitación para la Preparación de Evaluaciones e Informes Ambientales Integrados: Manual de Entrenamiento. Segunda edición. Canadá.

Ministerio de medio ambiente-Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales (UAESPNN). Guía para el Registro y Establecimiento de Reservas Naturales de la Sociedad Civil.

Ministerio del Medio Ambiente-Departamento Nacional de Planeación. (1998). Estrategias para la Consolidación de un Sistema de Áreas Protegidas del País, en el contexto del Desarrollo Humano Sostenible. Santafé de Bogotá.

Ministerio del Medio Ambiente de la República de Colombia. (1999). Estrategias para un Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas. Bogotá.

RINCÓN, B. S.Y TORO C. J. (2009). Burgos S. J. Lineamientos guía para la evaluación de criterios de biodiversidad en los estudios ambientales requeridos para licenciamiento ambiental. Biodiversidad y estudios de impacto ambiental- Elementos para evaluadores. Pág. 15.

SIAC. (2021). Catálogo de mapas de Colombia. Sitio web [<http://www.siac.gov.co/catalogo-de-mapas>] Consultada en abril de 2021.

SIRAP. (2019) Guía para la planificación de las áreas bajo protección privada de la Orinoquia. Bogotá.

UICN. (2021). Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN. [<https://www.iucnredlist.org>]. Consultada en junio de 2021.

UAESPNN. (2021). Guía para el registro y establecimiento de reservas naturales de la sociedad civil. Sitio web [<https://www.parquesnacionales.gov.co/portal/es/sistema-nacional-de-areas-protegidas-sinap/reservas-naturales-de-la-sociedad-civil/>]

VILLAREAL, H; M, ÁLVAREZ; S, CÓRDOBA; F, ESCOBAR; G, FAGUA; F, GAST; H, MENDOZA; M, OSPINA Y A, UMAÑA. (2004). Manual de métodos para el desarrollo de inventarios de biodiversidad. Programa de inventarios de Biodiversidad. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá, Colombia.

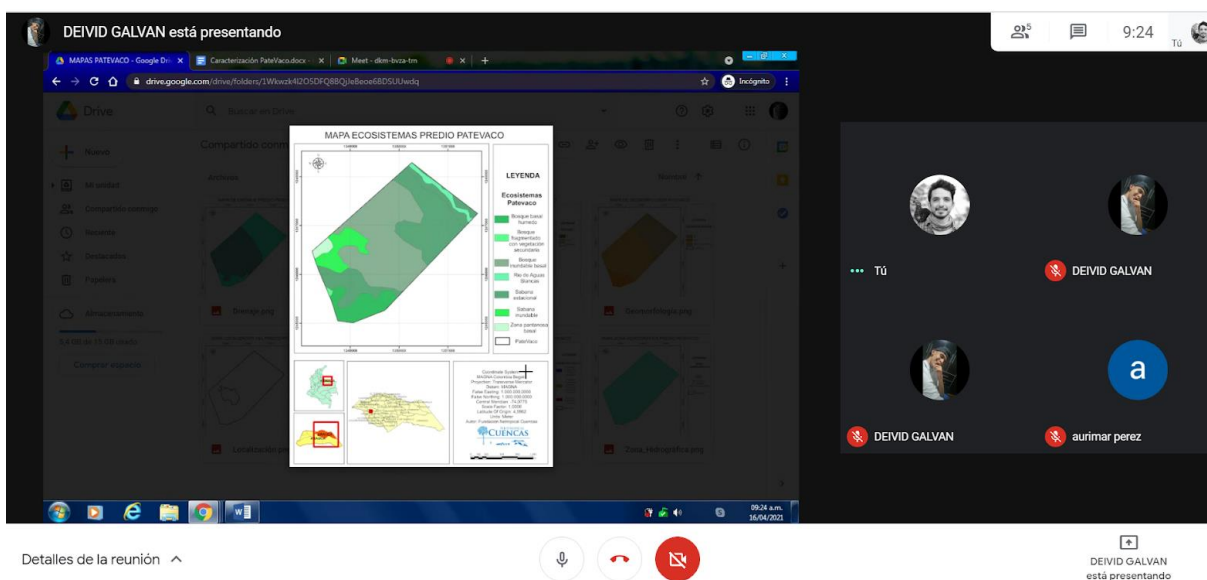
15. ANEXOS

ÁREA O TEMA	DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES
¿Hace cuánto pertenece a los propietarios actuales el predio?	11 años	Los predios eran de los abuelos del actual dueño.
¿En qué actividades se ha usado el suelo?	Ganadería	De doble propósito carne y leche; no es una ganadería de engorde si no de cría.
¿Se han realizado estudios sobre biodiversidad, sistemas productivos, aspectos socioeconómicos, arqueológicos u otros?	Si biodiversidad y estudios de suelo, caracterización de bonos de carbono.	Estudios sobre la conservación de la biodiversidad, fauna y flora. Estudio de suelo para ver la fertilidad del mismo. caracterización de bosques para bono de carbono. Proyecto que protege los bosques para conservar el oxígeno.
Lugar de origen de los propietarios	Municipio de Arauca	
Número de personas que habitan el predio	2	Infraestructura de vivienda deteriorada, por lo tanto, los obreros habitan en la finca aledaña. tres obreros trabajan constantemente en el predio.
Nivel de escolaridad	Técnico y universitario	el dueño estudió ciencias de la computación, pero no se graduó por falta de tesis, técnico de cine y audiovisuales. Bióloga.
¿Tienen acceso a servicios de salud y recreación?	Si	Tiene Sisbén, centro hospitalario a 45 minutos. Hacer las actividades del E-bird, observación de aves.
¿Tienen acceso a servicios públicos?	No	separación de residuos se llevan a Arauca, Residuos orgánicos se tratan por medio del Compostaje.
¿Tienen acceso a la educación?	Si	En la finca aledaña al predio cuentan con el

		servicio de internet para la educación. A 13 km hay un colegio en la vereda la bendición y a 18km en la vereda la pastora, caserío la lipa. nivel de educación que se imparte solo hasta primaria.
¿Existen organizaciones que trabajan en el predio o su área de influencia?	Fundación Neotropical Cuencas en proyectos de conservación de biodiversidad	
¿Existen grupos étnicos en el predio o su área de influencia?	NO	
¿Existen mitos y leyendas en el predio o su área de influencia?	Si	Venados blancos, dicen verse por sus alrededores, la bola de fuego que cuando llegaba el verano se incendiaba una luz en la sabana roja y se venía hacia la gente.
¿Existen y se realizan costumbres o tradiciones en el predio o su área de influencia?	No	
¿Qué valores o virtudes resaltan a la comunidad del predio?	Valores de conservación de los recursos naturales y actividades productivas sostenibles	
Problemas presentes en el predio o su área de influencia	Inundaciones, incendios forestales, falta de servicios públicos.	Fase de riesgo tres de incendios e inundaciones según el PBOT. Por acción de los vientos, arrastra incendios producidos en la vereda Altamira causando peligro de llegar hasta el predio PateVaco.
¿En la Reserva o su área de influencia se usan plantas o fauna silvestre con fines medicinales, alimenticios, rituales,	Si	Se utiliza corteza de sangre de drago para dolor de garganta, perro de monte forma de corazón para dolor de riñones, corteza de árbol de

entre otros?		<p>guayaba para la diarrea humana y animal, compresas de hojas de mango, hierba verdolaga se utiliza para alimento de gallinas y de vez en cuando para ensaladas, toronjil limonaria, sábila, árbol de merey para la gripa.</p>
¿Tiene vías de acceso al predio?	Si	Vía de acceso por medio de predios aledaños. 2 km de la vía nacional.

Anexo 1. Preguntas sobre aspecto sociocultural del predio PateVaco y su área de influencia. Adaptado de la guía para elaboración de planes de manejo de reservas naturales de sociedad civil, 2009.



Jenny Z Rodriguez está presentando

Manual.pdf

documentacion.ideam.gov.co/opensibio/virtual/023785/Manual.pdf

19 / 164 | 118%

los individuos que se miden en esta categoría, por un mayor tránsito del personal en el centro de las subparcelas.

LATIZALES 28,3 M² | R: 3 M

FUSTALES 154 M² | R: 7 M

BRINZALES 7 M² | R: 1,5 M

FUSTALES GRANDES 707 M² | R: 15 M

meet.google.com está compartiendo tu pantalla. Dejar de compartir Ocultar

TÚ

Jenny Z Rodriguez

R

Roxana Rincon

DEIVID GALVAN

Jenny Z Rodriguez

No hay notificaciones nuevas (Asistente)

Detalles de la reunión

19:31 A. M. 6/05/2021

Fundación Neotropical Cuenca

(6)

EN LA LLAMADA

Fundación Neotropi... (Tú)

aurimar perez

Carolina Mateus - GTEA

DEIVID GALVAN

PNNC-GGIS. D.AGUDELO

SIRAP SIRAP ORINOQUIA

SIRAP Orinoquia

PNNC-GGIS. D.AGUDELO

DEIVID GALVAN

Carolina Mateus - GTEA

aurimar perez

Activar subtítulos

Presentar ahora

Fundación Neotropical Cuenca

Carolina Mateus - GTEA está presentando

¿Cómo definir la zonificación de la Reserva Natural de la Sociedad Civil?

El ambiente es de todos

Fundación Neotropical Cuenca

(7)

Carolina Mateus - GTEA 9:10
pido la palabra

PNNC-GGIS. D.AGUDELO 9:21
Un buen día les comparto listado de asistencia
<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1SISP9ZICbz2x3OnWPiz-Fr-478iC1733M44AL-TUuU/edit?usp=sharing>

aurimar perez

Carolina Mateus - GTEA

PNNC-GGIS. D.AGUDELO

DEVID GALVAN

SIRAP ORINOQUIA

Envía un mensaje a todos

Fundación Neotropical Cuenca

Activar subtítulos

Carolina Mateus - GTEA está presentando

Carolina Mateus - GTEA está presentando

Usos y Actividades de las RNSC

Conservación, preservación, regeneración, restauración, recuperación de:
- Los ecosistemas y,
- Poblaciones de fauna nativa.
Producción o generación de bienes y servicios ambientales.

Aprovechamiento Sostenible
- Maderero doméstico,
- Productos no maderables.

Construcción de tejido social, la extensión y la organización comunitaria

Investigación Básica y Aplicada.
Formación y capacitación:
- Medio ambiente,
- Producción agropecuaria sustentable y desarrollo regional.

Educación ambiental
Recreación y Ecolurismo.

Habitación permanente

(Artículo 22.2.1.17.3 del Decreto Único No. 1075 de 2015)

Fundación Neotropical Cuenca

(7)

EN LA LLAMADA

Fundación Neotropical... (Tú)

aurimar perez

Carolina Mateus - GTEA

Carolina Mateus - GTEA Presentación

DEVID GALVAN

PNNC-GGIS. D.AGUDELO

SIRAP ORINOQUIA

Activar subtítulos

Carolina Mateus - GTEA está presentando

Fundación Neotropical Cuenca

Activar subtítulos

Carolina Mateus - GTEA está presentando

Anexo 2. Evidencias de reuniones con profesionales especializados de la FNC, propietarios del predio y parques nacionales naturales.